パソコン・ハード別情報誌

Oh!MZ

MZ & ポケコンシリーズ

480円



●ニューマシン特集●

パソコンテレビX1

MZ700徹底解剖

MZ-3500／PC-1251

●MZ-80B・2000に第2のキャラを●

BASICからQUICK CHANGE

●お正月だから

人生ゲーム風スゴロク

●第1回懸賞原稿優秀賞──エルダーマン

ギャラクティカウォーズ

MZ-700徹底解剖

1

1983JAN

未来のアプリケーションへ

将来性を考えるならMZです――応用自在のメモリ構成、高精細度グラフィック（オプション）機能、

マルチCPUによる高速処理、標準実装128Kバイト RAM(最大256Kバイト)の広いメモリ空間、強力な高精細度グラフィック機能(オプション)、また標準入出力装置として両面倍密度ミニフロッピーを内蔵。パーソナルコンピュータに求められるあらゆる機能を搭載、すべてに次元の違いを見せつけるMZの最上位バージョンです。ハイレベルなマニアに、高度な実務に、十分な手応えを感じさせるニューマシン。まさにMZシリーズのステイタスとも言うべき際立つ性能を誇っています。

新発売

MZ-3500 シリーズ

パーソナルコンピュータMZ-3541 標準価格410,000円〈ミニフロッピー2基内蔵〉

パーソナルコンピュータMZ-3531 標準価格320,000円〈ミニフロッピー1基内蔵〉

●キーボード(JISタイプ)MZ-1K01標準価格 38,000円 ●12型グリーンディスプレイMZ-1D02標準価格 49,800円●チルトスタンド MZ-1S01 標準価格 12,000円 写真は本体(MZ-3541)、キーボード(MZ-1K01)、CRT(MZ-1D02)、及びチルトスタンド(MZ-1S01)を組合せた例です。〈組合せ価格 509,800円〉

〈MZ-3500シリーズの主な特長〉

●Z-80A 2個、80C49 1個(キーボード)搭載による3CPU構成●128KバイトRAM標準実装(最大256Kバイト・オプション)●640×400ドットの高精細度グラフィック機能(オプション)●プリンタ(セントロ準拠)インターフェイス、RS-232Cシリアルインターフェイス内蔵●本体、キーボード、CRT分離によるシステムレイアウトの柔軟性●PC-3000シリーズとのソフトコンパチ性を最大限に追求、豊富なソフトウェアサポート



強力なグラフィック機能を備えたMZ-80Bの上位バージョン

●高機能・高速CPU Z80A(4MHz)搭載●メインメモリ64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●汎用性を鮮やかに示す進化したキーボード●高解像度グリーンCRT、電磁メカカセットデッキ標準装備●Z80Aの機能のクリーンいかす自由自在の割り込み機能●ハイレベルなグラフィック機能●PASCAL、フロッピーDOSなど多彩なソフトウェアサポート

新発売 **MZ-80B2** パーソナルコンピュータ 標準価格278,000円
〈10型グリーンCRT、電磁メカカセットデッキ標準装備〉



MZ-80B2

気軽に愉しくコンピュータとスキンシップできる実力派入門機

●32KバイトRAM標準実装(ボード内で最大48Kバイトまで拡張可能)●204種の豊富なデータ入力が可能な高信頼度タイプライタフェイスキーボード●高度なプログラミングも駆使できるハイスピードBASIC装備●MZ-80K/Cシリーズの豊富なシステムソフトやアプリケーションソフトがそのまま使える優れた汎用性●システムアップができる豊富な周辺機器群

MZ-1200 パーソナルコンピュータ
〈10型グリーンCRT、カセットデッキ標準装備〉

可能性を秘めたMZの双璧。

豊富なソフトウェアサポート、パーソナルコンピュータとしての汎用性を極限まで追求しました。



アドレス空間64Kバイト、オールRAM。広いユーザーエリアを確保するとともに、クリーン思想を極めたともいうべきマルチランゲージサポートを可能にした高信頼度設計。特定の言語を本体内にもたず、各種言語やソフトウェアが目的に合わせて対等に扱え、ユーザーが望む専用マシンとして自在に駆使できるプロフェッショナル仕様です。また8色カラーコントロールをはじめとした精緻なグラフィック機能(オプション)、磨きぬかれた性能が示す鮮やかな汎用性は、まさに未来対応と呼ぶにふさわしい新たな次元をひらいています。

MZ-2000

パーソナルコンピュータ　標準価格218,000円

〈10型グリーンCRT・電磁メカカセットデッキ標準装備〉

〈MZ-2000の主な特長〉●高機能・高速CPU Z-80A(4MHz)搭載●64KバイトRAM標準実装のクリーンメモリシステム●8色カラー表示、白黒時3画面を駆使できる強力なグラフィック機能(各オプション)●2000文字表示の高解像度グリーンCRT、ソフトコントロールも可能な電磁メカカセットデッキ標準装備●MZ-80Bの豊富なベーシックソフト(ベーシックだけを使用したプログラム)や、フロッピー、プリンタも使える優れた汎用性●PASCAL、システムプログラムなど多彩なソフトウェアサポート(発売予定)

MZ-1D01 PGB方式14型カラーディスプレイ
標準価格 124,000円

※画面のグラフィックはオプションのグラフィックボードを使用した例です。



MZ-1200

話題沸騰!!TV提供番組“パソコンサンデー”毎週日曜、以下の放送局で絶賛放映中!! ●テレビ東京(アサ)9:30〜10:00●テレビ大阪(アサ)9:30〜10:00●奈良テレビ(午後)16:30〜17:00●テレビ和歌山(午前)11:00〜11:30●びわこ放送(午前)11:25〜11:55●札幌テレビ(ヨル)24:25〜24:55●東北放送(ヨル)24:00〜24:30●山梨放送(ヨル)24:25〜24:55●新潟放送(ヨル)24:00〜24:30●信越放送(ヨル)24:00〜24:30●石川テレビ(ヨル)24:25〜24:55●東海テレビ(ヨル)24:25〜24:55●山陽放送(ヨル)24:05〜24:35●広島テレビ(アサ)7:00〜7:30●テレビ西日本(ヨル)24:26〜24:56●テレビ静岡(ヨル)24:25〜24:55●琉球放送(ヨル)23:40〜24:10

●司会:萩尾みどり/小倉智昭●講師:宮永好道(Dr.パソコン)

★新テキスト「楽しく学ぶプログラミング」(新紀元社980円)発売中!!

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせは…本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部 および以下シャープエンジニアリングへ●北海道(011)642-4649・東北(0222)96-4649・関越(0286)35-1151・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(082)874-4649・四国(0878)33-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231 または
シャープビジネス株式会社 販推部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表) ●札幌(011)641-3631・山形(0236)33-3215・仙台(0222)94-3247・新潟(0252)83-1795・宇都宮(0286)37-3576・埼玉(0486)63-5159・千葉(0472)63-4043・東京(03)625-5111・横浜(045)751-3215・金沢(0762)49-1240・福井(0776)27-1800・名古屋(052)332-2631・京都(075)681-4361・大阪(06)631-1181・神戸(078)431-4361・広島(082)874-4925・高松(0878)33-4255・福岡(092)572-2611・沖縄(0988)61-7360 ※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項を記入した保証書を必ずお受けとりください。★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

資料請求券
MZ-3500
MZ-2000
oh!MZ
1係

SHARP

MZ情報網

北海道地区

㈱シャープ北海道エンジニアリング
〒063 札幌市西区24軒1条7丁目3-17
☎(011)642-4649

札　幌SS	(011)641－4649
北　見SS	(0157)36－4649
遠　軽SB	(01584)2－1137
帯　広SB	(0155)25－6832
苫小牧SB	(0144)32－4649
室　蘭SB	(0143)45－4649
岩見沢SS	(01262)4－4649
滝　川SB	(0125)22－0200
釧　路SS	(0154)25－4649
根　室SB	(01532)4－4800
旭　川SS	(0166)25－4649
稚　内SB	(01622)2－4764
道　南SS	(0138)51－4649

東北地区

㈱シャープ東北エンジニアリング
〒983 仙台市荻野町2丁目8-9
☎(0222)96-4649

宮　城SS	(0222)96－4649
仙　南SB	(02245)3－4649
北宮城SS	(02292)2－5520
石　巻SB	(0225)96－5627
気仙沼SB	(0226)23－1588
青　森SS	(0177)38－0281
弘　前SB	(0172)36－6425
む　つSB	(01752)2－7380
八　戸SS	(0178)44－4649
十和田SB	(01762)2－4649
岩　手SS	(0196)38－6087
釜　石SB	(0193)23－4649
水　沢SB	(01972)3－8428
宮　古SB	(01936)3－5658
秋　田SS	(0188)63－4649
大　館SB	(0186)49－2975
羽　後SS	(01823)3－4649
本　荘SB	(01842)3－4649
山　形SS	(0236)31－4649
酒　田SB	(0234)24－4649
新　庄SB	(02332)3－1277
福　島SS	(0249)45－4649
会津若松SB	(0242)25－4649
北福島SB	(0245)53－4649
いわきSS	(0246)28－4649
原　町SB	(02442)2－5025

関越地区

㈱シャープ関越エンジニアリング
〒320 宇都宮市不動前4丁目2番41号
☎(0286)35-1151

栃　木SS	(0286)37－1178
新発田SB	(02542)4－2646
小　山SB	(0285)22－4649
群　馬SS	(0272)52－4649
太　田SB	(0276)45－3241
茨　城SS	(0292)41－4649
南茨城SS	(0298)22－6111
新　潟SS	(0252)85－4649
西那須野SB	(02873)6－7131
三　条SB	(02563)8－6761
上　越SB	(0255)23－7148
長　岡SS	(0258)23－1830
松　本SS	(0263)25－7536
飯　田SB	(0265)24－0640
岡　谷SB	(02662)3－8421
長　野SS	(0262)28－4649
上　田SB	(0268)27－1329

東京地区

㈱シャープ東京エンジニアリング
〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号
☎(03)893-4649

江　東SS	(03) 626－4649
城　東SS	(03) 629－4649
城　南SS	(03) 776－4649
城　西SS	(03) 382－4649
城　北SS	(03) 972－4649
三多摩SS	(0425)84－4649
武蔵野SS	(0422)32－4649
埼　玉SS	(0486)66－4649
埼玉南SS	(0484)45－6996
埼玉北SB	(0485)53－3111
埼玉東SB	(0487)61－3511
埼玉西SB	(0492)46－1655
千　葉SS	(0472)65－4649
館　山SB	(04702)2－3227
西千葉SS	(0473)68－4649
船　橋SB	(0474)24－8003
銚　子SB	(0479)23－3373
横　浜SS	(045)753－4649
川　崎SS	(03) 735－4649
横須賀SB	(0468)36－9883
湘　南SS	(0463)54－4649
小田原SB	(0465)23－0271
相模原SB	(0462)75－8790
山　梨SS	(0552)26－4649
静　岡SS	(0542)85－4649
沼　津SS	(0559)22－4649

北陸地区

㈱シャープ北陸エンジニアリング
〒921 石川県石川郡野々市町御経塚1096の1
☎(0762)49-4649

石　川SS	(0762)49－4649
七　尾SB	(07675)3－4649
小　松SS	(0761)22－4649
富　山SS	(0764)51－4649
高　岡SS	(0766)25－4649
福　井SS	(0776)54－4649
敦　賀SB	(07702)3－4649

中部地区

㈱シャープ中部エンジニアリング
〒454 名古屋市中川区山王3丁目5番5号
☎(052)322-4649

名古屋SS	(052)332－2621
北名古屋SS	(0587)66－4649
半　田SS	(0569)22－4649
岡　崎SS	(0564)24－4649
豊　橋SS	(0532)53－4649
浜　松SS	(0534)63－4649
三　重SS	(0592)32－6200
伊　勢SB	(0596)36－1100
四日市SS	(0593)51－4649
伊賀上野SB	(0595)21－2228
岐　阜SS	(0582)73－4649
大　垣SB	(0584)89－5771
濃　飛SS	(05742)6－4649
高　山SB	(0577)33－6761

近畿地区

㈱シャープ近畿エンジニアリング
〒556 大阪市浪速区恵美須西1丁目2番9号
☎(06)643-4649

大　阪SS	(06) 643－4649
東大阪SB	(0729)94－4649
阿倍野SB	(06) 629－1741
北大阪SS	(06) 328－4649
南大阪SS	(0722)45－4649
岸和田SS	(0724)44－4649
神　戸SS	(078)453－4649
明　石SB	(078)927－7404
淡　路SB	(07992)4－2917
阪　神SS	(06) 421－4649
姫　路SS	(0792)66－1818
豊　岡SB	(07962)3－7389
滋　賀SS	(0775)25－7856
彦　根SB	(0749)22－3299
京　都SS	(075)672－2375
舞　鶴SB	(0773)75－0653
奈　良SS	(07435)3－6691
奈良南SB	(07456)5－1491
和歌山SS	(0734)45－4649
南　紀SS	(0739)25－3011
新　宮SB	(0735)22－0900

中国地区

㈱シャープ中国エンジニアリング
〒731-01 広島市安佐南区祇園町大字西原2249の1
☎(082)874-4649

広　島SS	(082)874－2281
東広島SB	(0824)28－4649
福　山SS	(0849)51－4649
岡　山SS	(0862)41－4649
津　山SB	(08682)2－6296
倉　敷SB	(0864)22－2183
山　口SS	(0834)31－4155-6
下　関SB	(0832)53－1065
山口中央SB	(08397)2－7318
山　陰SS	(0852)24－4649
浜　田SB	(08552)2－1521
出　雲SB	(0853)22－4649
鳥　取SB	(0857)22－8278
米　子SB	(0859)29－7311

四国地区

㈱シャープ四国エンジニアリング
〒760 高松市木太町1861の3
☎(0878)33-4649

香　川SS	(0878)33－4649
徳　島SS	(0886)25－4649
高　知SS	(0888)82－4649
中　村SB	(08803)5－2138
愛　媛SS	(0899)71－4649
東　予SS	(0897)41－8840
南　予SS	(0895)25－4649

九州地区

㈱シャープ九州エンジニアリング
〒816 福岡市博多区井相田2丁目12番地の1
☎(092)572-4649

福　岡SS	(092)572－4649
佐　賀SB	(0952)24－9462
久留米SS	(0942)21－1251
北九州SS	(093)592－5961-2
筑　豊SS	(09482)3－7519
大　分SS	(0975)36－3909
長　崎SS	(0958)44－4649
佐世保SB	(0956)32－6666
熊　本SS	(0963)66－4649
大牟田SB	(0944)55－5111
八　代SB	(09653)2－2188
天　草SB	(09692)3－8711
鹿児島SS	(0992)53－4649
川　内SB	(0996)25－3777
宮　崎SS	(0985)24－6723
延　岡SB	(0982)34－5735
都　城SB	(0986)24－2235

沖縄地区

沖縄シャープ電機
〒900 沖縄県那覇市曙2丁目10-1
☎(0988)62-2231

沖　縄SS	(0988)62－2231
宮　古SB	(09807)2－3436
石　垣SB	(09808)2－4072
沖縄中部SS	(09893)7－9912
沖縄北部SB	(09805)2－1506
奄　美SB	(09975)3－4777

(SS…サービスステーション
SB……サービスブランチ)

"シャープパソコンレディ"
求む

●パソコンに興味のある女性を募集します。
●詳しくは、最寄りの弊社エンジニアリング会社へお問い合わせください。



TV提供番組
絶賛放映"パソコンサンデー"
ビデオカセット新発売!!
上巻：15,000円

●お求めはお近くの有名書店、マイコンショップでどうぞ。

MZ マイコンセミナー

北海道地区

STV文化教室
☎(011)642-7156
●BASIC入門A・Bコース

朝日カルチャーセンター
☎(011)222-4121
●BASIC入門コース

道新文化センター
☎(011)221-2111
●マイコン初級コース

道新文化センター〈苫小牧〉
☎(0144)33-5350
●マイコン初級コース

道新文化センター〈小樽〉
☎(0134)23-1700
●マイコン初級コース

4プラ・コンピュータ教室
☎(011)261-0221
●レディスコース●OLコース
●ママさんコース
●ビジネスマンコース
●お子様コース●熟年コース

旭川マイコン教室
☎(0166)33-3300
●BASIC入門・初級・中級・上級・ビジネスコース

東北地区

FTV学苑〈福島TV〉
☎(0245)21-3232
●BASIC初級・演習コース

FCT学園
☎(0249)23-5564
●BASIC入門コース

FBC福島文化学園マイコン教室
☎(0245)22-9118
●BASIC初級・中級コース

仙台放送教養学園
☎(0222)63-0191
●BASIC入門・中級コース

盛岡マイコン教室
☎(0196)35-9355
●BASIC入門コース

東北電子計算機専門学校
☎(0222)22-8931
●BASIC入門コース

関越地区

栃木マイコン学院
☎(0286)37-3997
●マイコン入門・初級コース

リリーコミニティーカレッジ
☎(0292)21-9476
●マイコン基礎・応用コース

足利コンピュータ学院
☎(0284)72-2981
●BASIC入門コース
●ビジネスマンコース

東京地区

静岡けんみんテレビ
☎(0542)51-3300
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈新宿〉
☎(03)344-1941
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈横浜〉
☎(045)453-1122
●BASIC入門コース

ダイヤモンドビジネス
☎(03)504-6476
●ビジネスマンコース
●経営者・管理者コース

山梨文化学園
☎(0552)53-1111
●BASIC入門コース

シャープマイコン教室
☎(03)260-1161
●BASIC入門コース

コンピュータプラザ・ニデコ
☎(03)251-8061
●BASIC入門講座

北陸地区

北国文化センター
☎(0762)22-0101
●BASIC入門コース

能森学院富山マイコンスクール
☎(0764)32-2513
●BASIC入門・中級コース

金沢マイコンスクール
☎(0762)47-5107
●初級・中級コース

富山テレビパソコンスクール
☎(0764)25-1111
●1日入門・初級・中級コース
●応用・マンツーマンコース

中部地区

朝日文化センター
☎(052)581-3631
●BASIC入門・上級コース

毎日文化センター
☎(052)581-1366
●マイコン入門・中級コース

名古屋電気通信工学院
☎(052)682-3189
●パソコン初級・中級コース

名古屋情報経理専門学校
☎(052)263-9500
●入門・初級・中級・上級コース

中部シャープマイコン教室
☎(052)332-1831
●マイコン入門コース

日経パソコン教室
☎(052)332-1831
●ビジネスコース

岐阜中日文化センター
☎(0582)65-2531
●マイコン初級・中級コース

近畿地区

KBS京都放送アカデミー
☎(075)441-4161
●BASIC入門A・Bコース

近鉄文化教室〈阿倍野〉
☎(06)649-0071
●BASIC入門A・Bコース
●ビジネスコース

近鉄文化教室〈難波〉
☎(06)644-1385
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈神戸〉
☎(078)321-5222
●BASIC入門コース

朝日カルチャーセンター〈大阪〉
☎(06)222-5222
●BASIC入門コース

アクセスイン
☎(06)643-5266
●BASIC入門コース

中国地区

中国新聞文化センター〈広島〉
☎(0822)47-4788
●BASIC入門A・Bコース

中国新聞文化センター〈福山〉
☎(0849)32-1362
●初級マイコン講座

山陰中央新報文化センター
☎(0852)26-3262
●実務マイコン入門コース

BSSファミリースクール〈山陰放送〉
☎(0859)33-0661
●マイコン教室

岩国家政専門学校
☎(0827)21-1566
●BASIC入門コース

倉敷教育教養センター
☎(0864)23-1414
●マイコン初級コース
●BASIC入門コース

四国地区

四国新聞社
☎(0878)33-1111
●BASIC入門・中級コース

南海放送〈松山〉
☎(0899)33-5151
●BASIC入門コース

九州地区

KBC朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)713-1144
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈北九州〉
☎(093)521-8381
●BASIC入門コース

朝日文化センター〈福岡〉
☎(092)431-7751
●BASIC入門コース

毎日文化センター〈北九州〉
☎(093)541-1181
●BASIC入門コース

宮崎ドレメマイコンスクール
☎(0985)25-9166
●BASIC入門コース

●シャープではソフトウェア情報小紙「MZソフトウェアインフォメーション」を随時発行。マイコンショップに配布しています。最寄りのお店でご利用ください。

充実したパソコンライフのご参考に、MZ実戦プログラミング教書

「MZ-80活用研究」(別冊⅙)
工学社 1,900円
※MZ-80K/C用



「MZ-80活用研究」(別冊マイコン)
電波新聞社 1,900円
※MZ-80K/C用



「マイコン機械語入門」
電波新聞社 1,300円
※MZ-80K/C用



「図解パーソナルコンピュータ」
誠文堂新光社 900円
※MZ-80K/C用



「実務に役立つパーソナルコンピュータ活用法」
広済堂出版 2,300円 ※MZ-80K/C用



「化学者のためのマイコンガイド」
南江堂 2,300円 ※MZ-80K/C用



「詳解BASIC」コンピュータ・エージ社 2,400円
※MZ-80K/C用



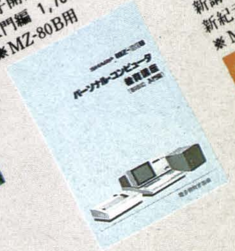
「MZ-80B活用BASIC
プログラム特選集」学習研究社 2,500円
※MZ-80B用



「MZ-80Bプログラミング速習読本」
広済堂出版 2,300円
※MZ-80B用



「パーソナルコンピュータ教育講座」
電子開発学園出版部
入門編 1,700円|初級編 1,900円
※MZ-80B用



TV提供番組"パソコンサンデー"
新講座テキスト「楽しく学ぶプログラミング」
新紀元社 980円
※MZ-2000用

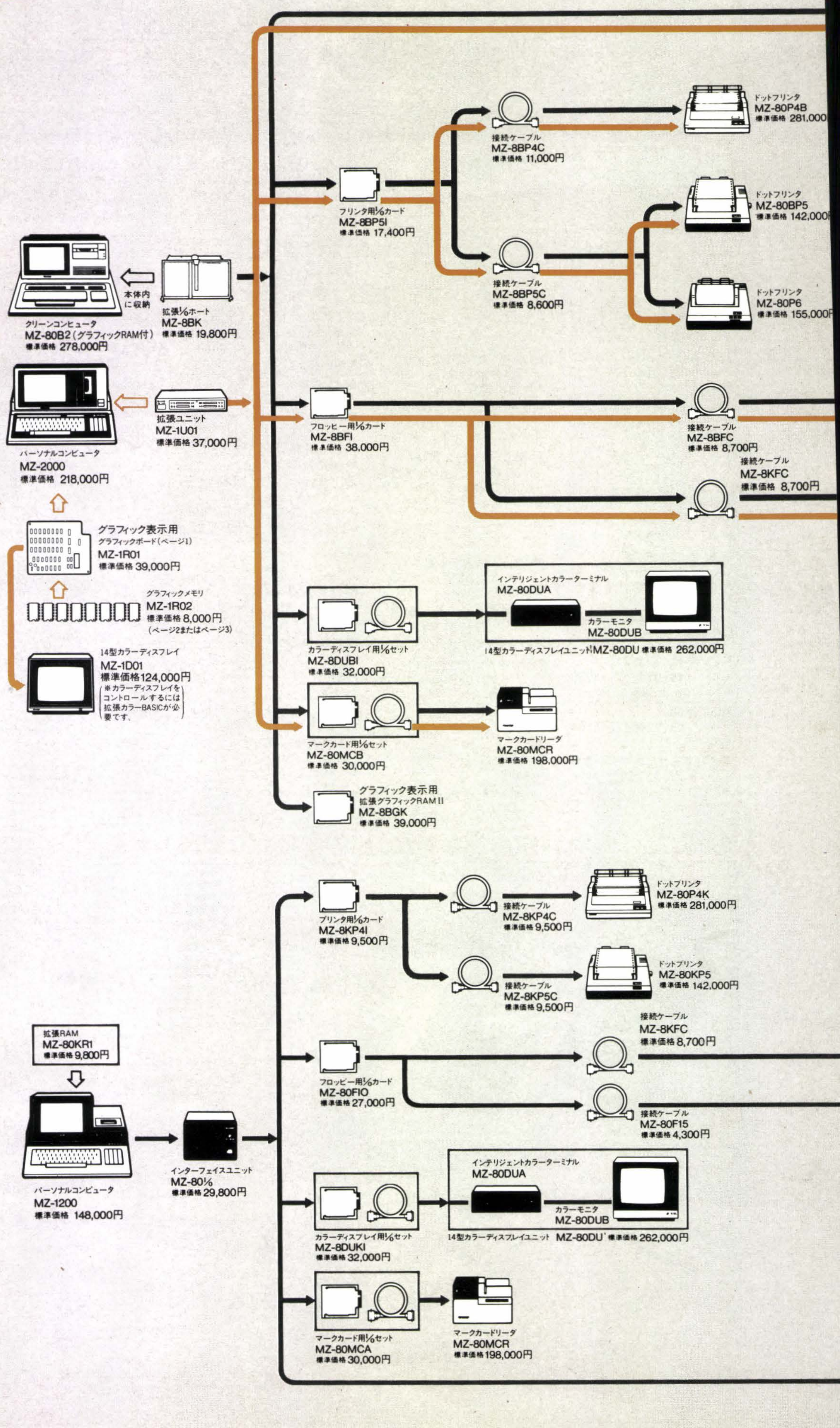
●いま最もわかりやすい
パソコン入門書
ベストセラー
「楽しく学ぶBASIC」
新紀元社 980円
※MZ-80B用

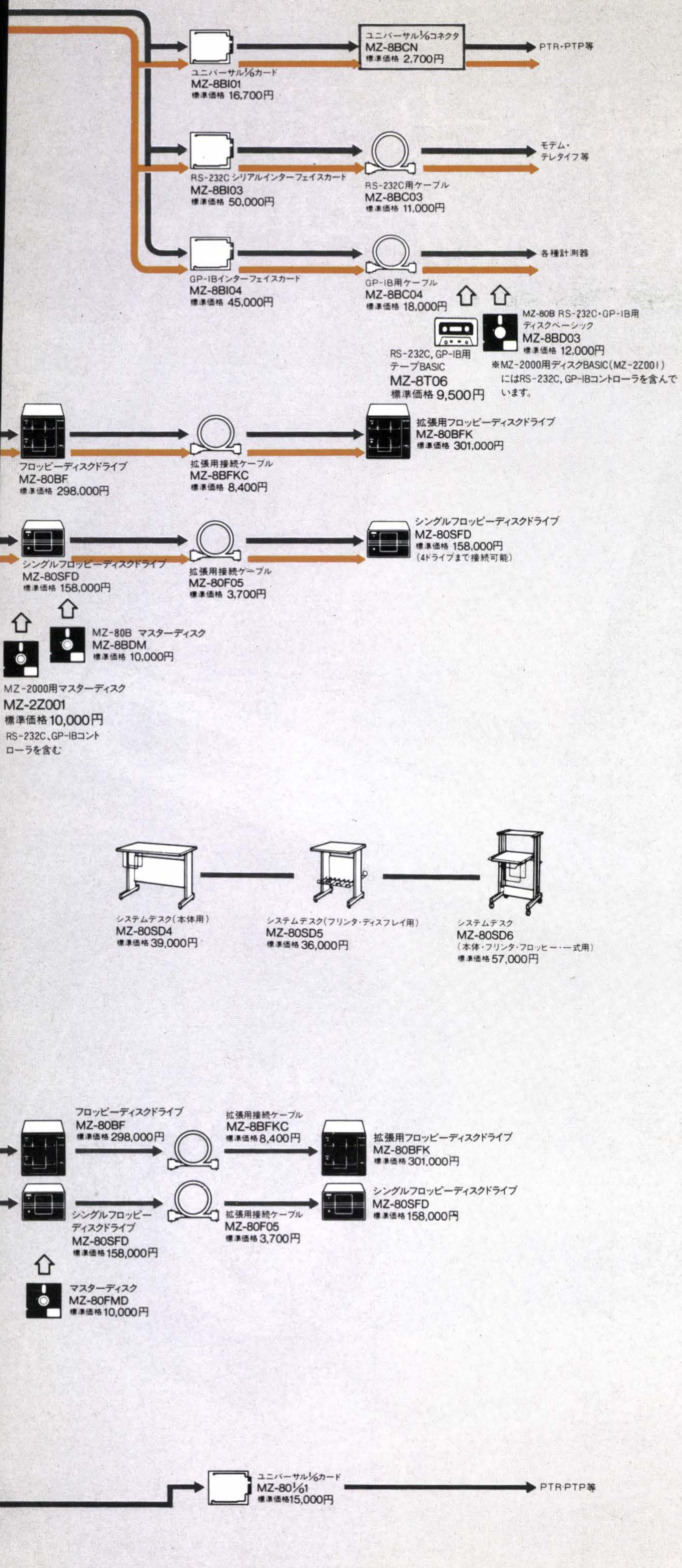


※「パーソナルコンピュータ教育講座」は最寄りのマイコンショップで、その他の書籍は有名書店でお求めください。

SHARP

MZシリーズ ハードウェア・システム





●パーソナルコンピュータ	MZ-80B2		標準価格 278,000円
拡張グラフィックRAM	MZ-8BGK		標準価格 39,000円
●パーソナルコンピュータ	MZ-2000		標準価格 218,000円
拡張ユニット	MZ-1U01		標準価格 37,000円
グラフィックボード	MZ-1R01		標準価格 39,000円
グラフィックメモリ	MZ-1R02		標準価格 8,000円
●パーソナルコンピュータ	MZ-1200		標準価格 148,000円
インターフェイスユニット	MZ-80I/O		標準価格 29,800円
拡張RAM	MZ-80KR1		標準価格 9,800円
●ユニバーサルI/Oカード	MZ-8BI01	(80B、2000用)	標準価格 16,700円
RS-232Cシリアルインターフェイスカード	MZ-8BI03	(80B、2000用)	標準価格 50,000円
GP-IBインターフェイスカード	MZ-8BI04	(80B、2000用)	標準価格 45,000円
ユニバーサルI/Oカード	MZ-80I/O1	(1200用)	標準価格 15,000円
ユニバーサルI/Oカード用コネクタ	MZ-8BCN	(80B、2000用)	標準価格 2,700円
RS-232C用ケーブル	MZ-8BC03	(80B、2000用)	標準価格 11,000円
GP-IB用ケーブル	MZ-8BC04	(80B、2000用)	標準価格 18,000円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4B	(80B、2000用)	標準価格 281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP4C	(80B、2000用)	標準価格 11,000円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4K	(1200用)	標準価格 281,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	(1200用)	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP4C	(1200用)	標準価格 9,500円
●136桁ドットプリンタ	MZ-80P4S	(セントロ準拠タイプ)	標準価格 281,000円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80BP5	(80B、2000用)	標準価格 142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	(80B、2000用)	標準価格 8,600円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80KP5	(1200用)	標準価格 142,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8KP4I	(1200用)	標準価格 9,500円
接続ケーブル	MZ-8KP5C	(1200用)	標準価格 9,500円
●80桁ドットプリンタ	MZ-80P6	(80B、2000用)	標準価格 155,000円
プリンタ用I/Oカード	MZ-8BP5I	(80B、2000用)	標準価格 17,400円
接続ケーブル	MZ-8BP5C	(80B、2000用)	標準価格 8,600円
●フロッピーディスクドライブ	MZ-80BF		標準価格 298,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-8BFI	(80B、2000用)	標準価格 38,000円
接続ケーブル	MZ-8BFC	(80B、2000用)	標準価格 8,700円
マスターディスク	MZ-8BDM	(80B用)	標準価格 10,000円
マスターディスク	MZ-2Z001	(2000用)	標準価格 10,000円
フロッピー用I/Oカード	MZ-80FIO	(1200用)	標準価格 27,000円
接続ケーブル	MZ-8KFC	(1200用)	標準価格 8,700円
マスターディスク	MZ-80FMD	(1200用)	標準価格 10,000円
●拡張用フロッピーディスクドライブ	MZ-80BFK		標準価格 301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFKC		標準価格 8,400円
●シングルフロッピーディスクドライブ	MZ-80SFD		標準価格 158,000円
接続用ケーブル	MZ-80F15	(1200用)	標準価格 4,300円
接続用ケーブル	MZ-8KFC	(80B、2000用)	標準価格 8,700円
拡張用接続ケーブル	MZ-80F05		標準価格 3,700円
●14型カラーディスプレイユニット	MZ-80DU	(80B、1200用)	標準価格 262,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUBI	(80B用)	標準価格 32,000円
カラーディスプレイ用I/Oセット	MZ-8DUKI	(1200用)	標準価格 32,000円
●14型カラーディスプレイ	MZ-1D01	(2000用)	標準価格124,000円
●マークカードリーダ	MZ-80MCR	(80B、1200用)	標準価格 198,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCB	(80B用)	標準価格 30,000円
マークカード用I/Oセット	MZ-80MCA	(1200用)	標準価格 30,000円
●システムデスク	MZ-80SD4	(本体用)	標準価格 39,000円
	MZ-80SD5	(プリンタ、カラーディスプレイ用)	標準価格 36,000円
	MZ-80SD6	(一式用・タテ型)	標準価格 57,000円
●マルチタップ	MZ-80SC		標準価格 3,200円
●ブランクテープ	C-15		標準価格 400円
●ブランクディスケット	MZ-80FBD		標準価格 2,400円

〈MZ-80Bシステムソフトウェア〉

●フロッピーDOS(BASICコンパイラ含む)	MZ-8BD02	標準価格 50,000円
●倍精度 BASIC(ディスク)	MZ-8BD01	標準価格 10,000円
●倍精度 BASIC(テープ)	MZ-8BT03	標準価格 5,000円
●マシンランゲージ (テープ)	MZ-8BT05	標準価格 7,000円
●インタープリタ PASCAL(テープ)	MZ-8BT02	標準価格 10,000円
●システムプログラム (テープ)	MZ-8BT04	標準価格 25,000円
●RS-232C・GP-IB用 DISK BASIC	MZ-8BD03	標準価格 12,000円
●ADPPシステム(オールパーパスデータプロセシングプログラム・ディスク)	MZ-8BD22	標準価格 15,000円
●BASICプログラミングガイド(ガイドブック・テープ)	MZ-8BM01	標準価格 3,000円
●BASICコンバートテープ (テープ)	MZ-8BT01	標準価格 2,700円

〈MZ-2000システムソフトウェア〉

●MZ-2000のシステムソフトウェアは各種発売を予定しております。

〈MZ-1200 システムソフトウェア〉

●フロッピーDOS(フロッピーディスクオペレーティングシステム)	MZ-80T70A	標準価格 20,000円
●BASICコンパイラ (テープ・フロッピーDOSが必要)	MZ-80T70B	標準価格 10,000円
●倍精度 BASIC(ディスク)	MZ-80DPK	標準価格 10,000円
●ハイスピード BASIC(テープ)	MZ-80T10A	標準価格 3,000円
●インタープリタ PASCAL(テープ)	MZ-80T40A	標準価格 10,000円
●マシンランゲージ(テープ)	MZ-80T20A	標準価格 6,000円
●システムプログラムセット (テープ)	MZ-80TU	標準価格 20,000円
●システムプログラムバックアップ (テープ)	MZ-80TUB	標準価格 10,000円
●データプロセシングシステム (テープ)	MZ-80T30N	標準価格 3,000円



▼PC-1500＋CE-150を接続したシステム

ミニグラフィック表示、カラーグラフィック印字など驚異の性能を誇る本格派

●文字から簡単なパターンまで描ける新開発ミニグラフィック表示●26桁、7×156ドットのワイドな表示部●パソコンに迫るアプリケーションを可能にした大容量メモリー、最大11.5Kバイト●高速C-MOS8ビットCPUによるハイスピード演算処理〈オプション〉■カラーグラフィックプリンタCE-150 標準価格49,800円(カセットインターフェイス機能内蔵)■メモリーモジュール(8KバイトRAM)CE-155 標準価格30,000円■ソフトウェアボードCE-153 標準価格30,000円■専用カセットレコーダCE-152 標準価格19,800円他

ポケットコンピュータ PC-1500

標準価格 59,800円

●寸法・重量：幅195×奥行86×高さ25.5mm・375kg(電池含む)

ポケットコンピュータ PC-1251/1250

PC-1251標準価格29,800円・PC-1250標準価格22,800円

●寸法・重量：幅135×奥行70×高さ9.5mm・115g(電池含む)

▼PC-1251とCE-125を接続したオールインワンシステム



ついに手帳サイズのコンピュータ、オールインワンシステムにもなってA5サイズ

●高速C-MOS8ビットCPUによるハイスピード演算処理●ROM24Kバイト、RAM4.2Kバイト(PC-1251)/2.2Kバイト(PC-1250)の大きな頭脳●入門から実務まで幅広く使いこなせ、充実したコマンドを誇る強力BASIC●すでに開発されているPC-1211用の豊富なソフトウェアが使える優れた汎用性●18個のリザーバブルキーをはじめ操作性を追求した使いやすいキーボード〈オプション〉■一瞬にしてオールインワンシステムが組めるプリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125 標準価格36,800円(寸法：幅205×奥行149×高さ23mm・重量：550g)

Oh! MZ 1983 JAN.

表紙原画
マジック・バス　小林ゆかり

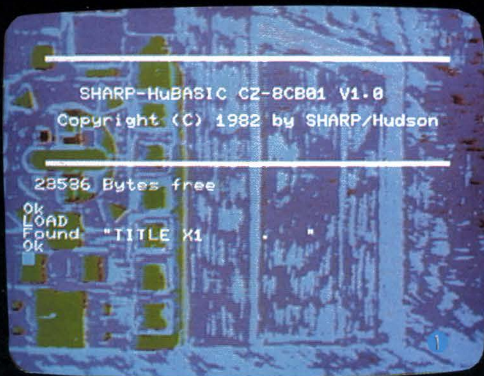
ニューマシン特集





ニューマシン大公開

[X1]



写真❶ BASIC起動時の画面、スーパーインポーズで。⓫、⓬、⓭、スーパーインポーズ機能をじっくりと。鮮明なテロップとしても使えますね。
写真❷、❸、❹ 3つのコンポーネント
写真❺キーボード部をじっくりと。実に使いやすいキーボードです。







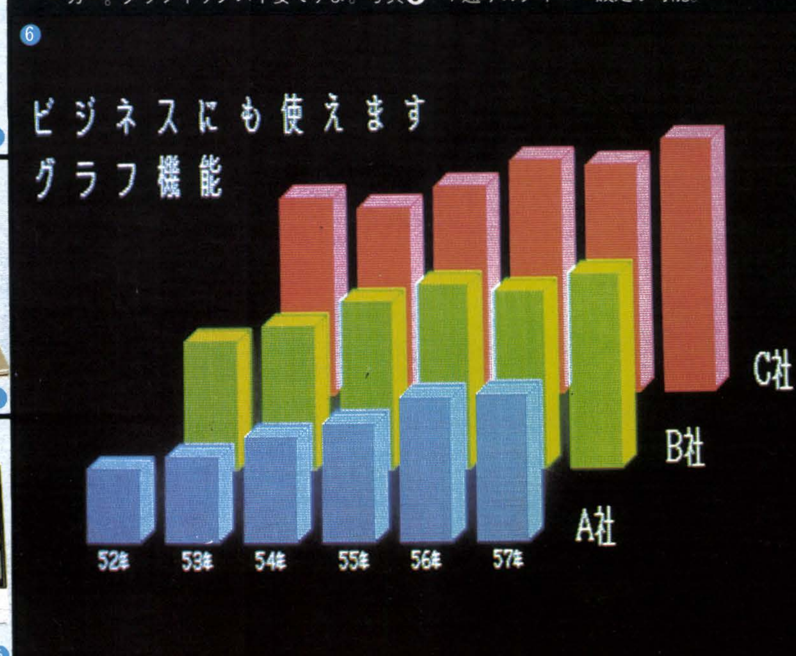


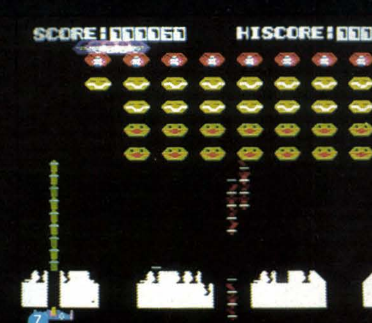


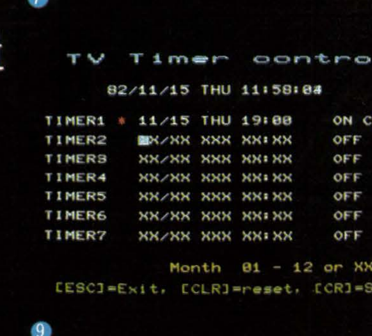


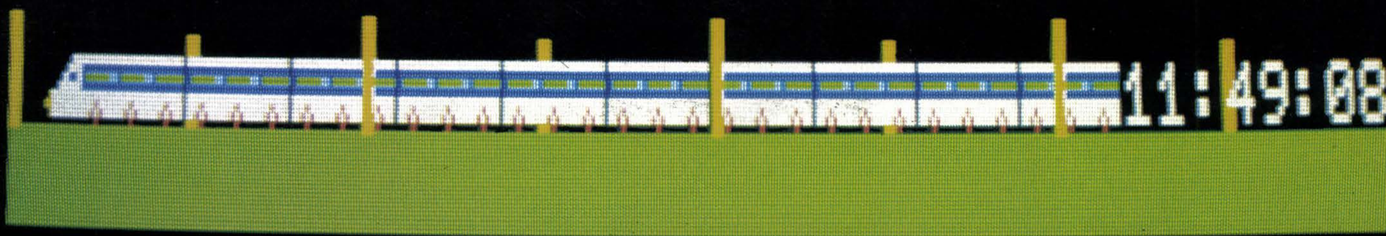


写真❻ 漢字機能もあり、ビジネスにも。写真❼ マルチカラーPCGを使ったゲーム、スペースハンバーガー。グラフィックス不要ですよ。写真❾ 7通りのタイマー設定が可能。

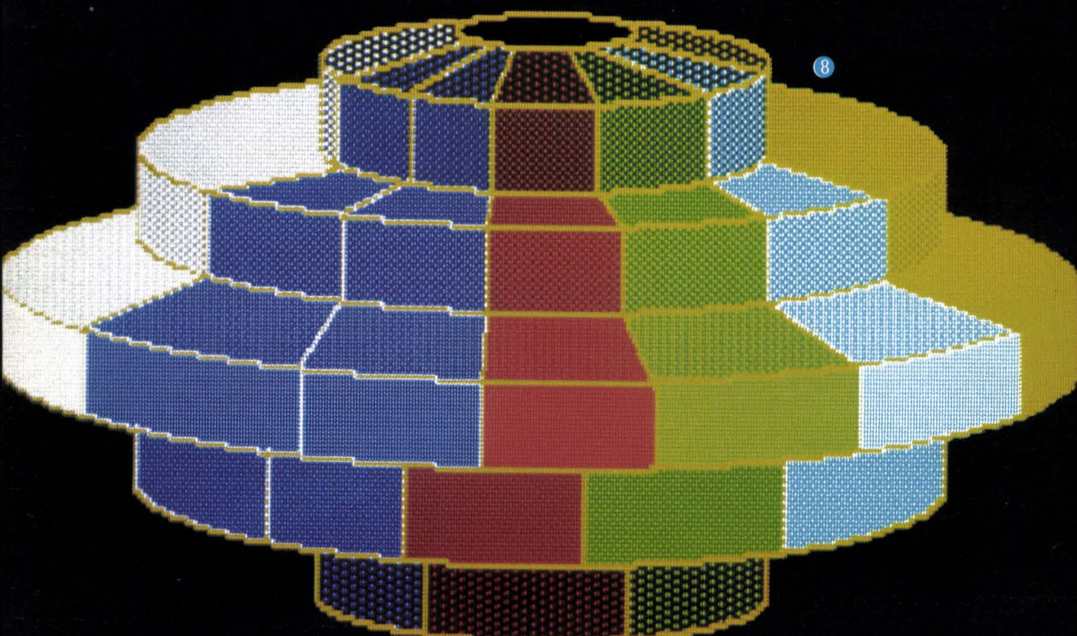






⑩


写真⑩　グラフィックとキャラクタ混在の画面。新幹線はＰＣＧで描かれています。時刻は縦倍長文字で。プライオリティ機能により、グラフィックスで描かれた電信柱の間をぬって走ります。

⑧


❽　タイルペイントも可能です。

⑭


⑮

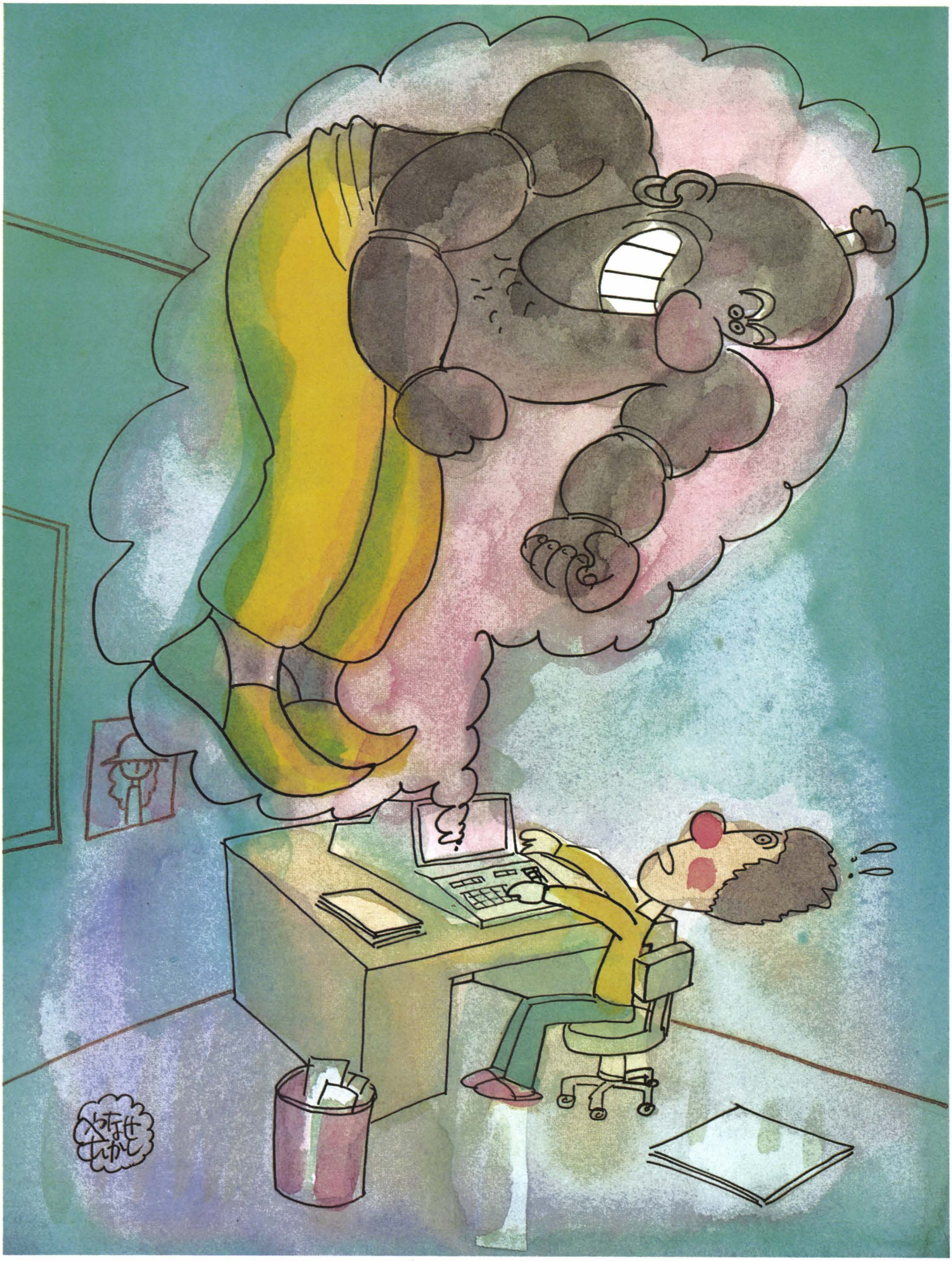

⑯


⑰


⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲
カラフルな画面、ゲームが楽しめる。

⑲


⑱

パソコンアラビヤンナイト　御主人さま御命令を　やなせたかし

パソコンテレビX1登場　高野庸一

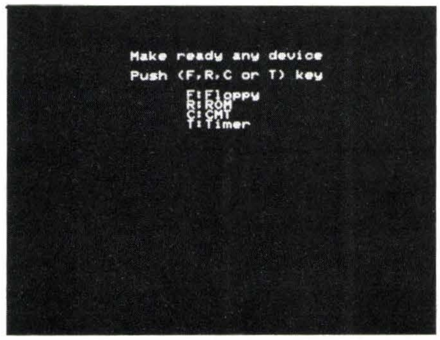
パソコンテレビとは言っても,「コンピュータ付きのテレビ」ではなく，あくまで,「テレビを制御できるコンピュータ」であります。ハードウェアも，６ＫバイトのＰＣＧやサウンド専用のLSI(AY-3-8910)，セントロ準拠のプリンタインタフェース，ジョイスティックインタフェース等が標準装備になっています。伝統的なクリーン構成のまま，激しくバージョンアップです。今月号では，スーパーインポーズ等の写真（10ページより）も合わせて紹介することにします。

構　成

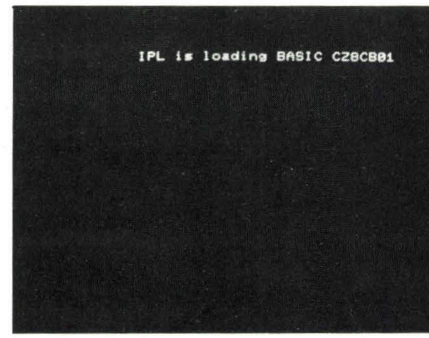
基本的に，相変らずのクリーンコンピュータですが，写真①のように，IPL起動時にテレビのタイマーの設定をすることができます。つまり，なんらかのシステムを入れなければダルマだった過去に比べて，IPLが多機能になっています。先に言っておきますが，テレビコントロール用のタイマーは，コンピュータの電源を落としても動作し続けます。つまり，単なるプログラマブルＴＶタイマーとしても使用が可能なのです。

次にIPLが付属のテープベーシックを読み込んでいる状態を写真②に示します。

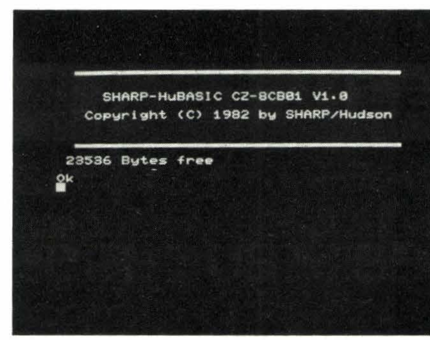
BASICの名前はCZ８CB01。基本的にはHu-BASICのバージョン2.0に相当したもので，80Ｂ，2000用の上位と思われます。また，KLIST，CURSOR，DEFKEY等のＳＢ系の命令も含まれていて，ＭＺ派にはうれしい内容になっています。実は巨大なBASICで，③の起動時の写真からもわかるように，初期のユーザーエリアは23536バイトで，2700ボーにかかわらず，ロードに２分30秒かかります。しかし，その機能たるや，マイクロソフトのBASICの上位であり，豊富で充実したステートメント，関数がマシンのハードとがっちりシンクロナイズして，びんびんの使用感。まあ，BASICの説明は後回しにして，ハードウェアのほうから見てみましょう。



IPL起動時に，テープorディスクが動作しない場合，このメッセージが出ます。タイマーをセットするだけなら，この時に可能



IPLがBASICをロード中の様子



BASIC起動時の画面

CPUはＺ-80Ａで４MHz。あとキースキャン用（つまり，インテリジェントキーボード)，テレビコントロール，カセットコントロール用（つまり，インテリジェントテレビ，カセットデッキコントローラ）の２個があり，早い話，Ｚ-80Ａが非常に楽ができ，BASICが早くなるということになります。80Ｂ，2000では，Ｚ-80Ａがそれらをすべてやっていたわけですから。

キーボードは，シリアルケーブルで本体とつなげます。また，テレビ（CZ-800D）には，本体からRGB入力および外部コントロール用の信号が送られることになります。注意してほしいのは，MZ-2000はオプションのグラフィックボードがなければカラーCRTに接続することができませんが，Ｘ１は間に何も必要ないことです。つまり，G-RAMがなくてもカラーが楽しめるのです。また，ＭＺ-3500と違って，もちろんキーボードも標準装備ですよ。

さて，グラフィックラムはオプションなのですが，専用のグラフィックコントローラを持っていて，640×200を１画面。また，パレット機能もあり，テキスト，ページ１，２，３間でのプライオリティの選択等も可能です。縦が200ドットに限られている以外は，ＰＣ-8801以上の性能です。特にグラフィック画面のクリアの速さは，88の比ではありません。(88のグラフィックは遅い)

さらに楽しいのが，PCG（プログラマブル・キャラクタ・ジェネレータ）です。ＰＣシリーズ，K/Cシリーズにもいろいろなメーカーから発売されていますが，Ｘ１には標準装備！　しかも１ドット単位で色の指定が可能なのです。10ページの写真のように，今までグラフィックを使わなければできなかったカラフルな画面が，この機能で簡単に作れます。繰り返しますが，ひとつのキャラクタに何色もの色が同時に混在するのです。こんな画期的な機能は，他のマシンには困難！　これで，キャラクタを扱うのと同じような手軽さで，グラフィックに負けない画面を作ることが可能になったのです。文字も横倍長，縦倍長，縦横倍長などをCSIZE文で指定することが可能で，

画面に見出しを付ける場合などに強力です。

PSG（プログラマブル・サウンド・ジェネレータ）のコントロールは，MUSIC文だけでも十分可能です。音量も指定できるんですよ。そして，PSGの性能を十分に発揮させたい方は，SOUND文によって，任意のレジスタに任意のデータを送ることができます。11月号のPSGのボードが半分入っていて，ソフトもついているわけです。

時計機能も，電池でバックアップしていて，一度年月日時分秒をセットすれば，あとは忘れて構いません。

カセットデッキはフルロジックコントロールで，キーボードから操作します。テレビの操作をキーボードからすることも可能です。

さあ，どうです。コンピュータ部だけ買って，手元のカラーモニタに接続しても良いし，ＲＦモジュレータ（近日発売）をひとまず付けて，カラーテレビに接続とか，テレビだけ買って他のコンピュータのカラーモニタとして使うとか……。

ＦＭ-７は青少年が興奮するが，Ｘ１は全人類が興奮するのだ！

ソフト

ソフトはHu-BASIC。ＰＣ派の人が寝返ってもＯＫなのです。(ころびＰＣと呼ばれる）憎いことに，2000，80Ｂ用にはまだ完成してないバージョン2.0相当のもの。私もHu-BASICは結構やっていたのですが，命令，関数の増大には驚きました。なかでも興味深い点を述べますと，

CHR$（65）はもちろん〝A〟

ところがこれは拡張されていて，

CHR$（65,66,67）は〝ＡＢＣ〟です。

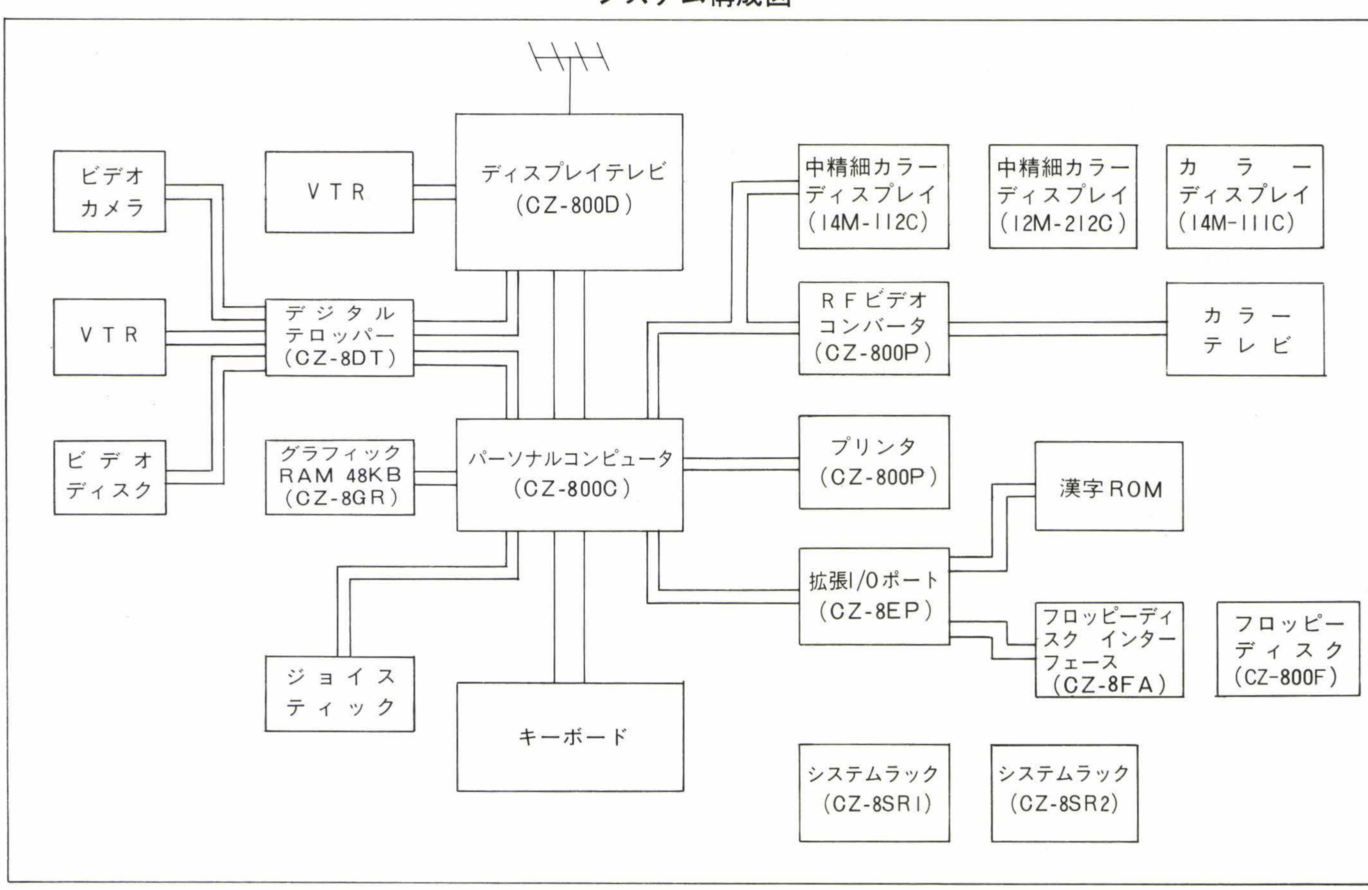
さらにすごいことに，

HEXCHR$(〝414243〟)は〝ＡＢＣ〟です。

グラフィックパターン等を作製するときに，かなり便利ですね。その他にMIRROR$という関数がおもしろい。これはビットパターンを左右対称にするもので，たとえば，10110001──→10001101　というように，順序を逆にします。これにより，グラフィックパターンの左右反転が簡単になります。なぜMIRROR なのか，わかってもらえますね。さて他にも，BIN$で2進数表示，CFLASHによって，任意の場所の任意の文字を点滅させるなど，考えただけでもわくわくするBASICです。もっとあります。

APSS±ｎでは，ｎ番後（もしくは前）のプログラムの頭出しができます。ラベルは読みませんから，非常に高速です。また，FILESでは，１本のテープ中のすべてのプログラムを表示します。プログラムをセーブすると，自動的に日付も記憶されるのも便利です。つまり，簡単なＴＯＳ機能をもったBASICなのです。もちろん，BACIC中でテレビのＯＮ/ＯＦＦ，音量調節，チャンネル選択なども可能です。そして，「グラフィックラム」を外部デバイスと扱って，プログラムのロード，セーブが高速にできます。48Ｋバイトですから侮れませんね。他にもここで書ききれないほど，命令，関数が充実しています。ほんとうに何でもできそうなBASICです。

システム構成図



ところで，Hu-G BASICのバージョン1.3みたいに，虫入りで，しかもそれが全然直らないという前科を心配するむきもあるかと思いますが，今度は大丈夫！　万が一，小さな虫が出たとしても，完全にサポートされます。つまり，絶対に損をしないBASICなのです。

その他について

機械の値段は合計で26万８千円。(テレビ部は，たいていのカラーモニタと変わらない値段であることに注意）問題なのは，第一にグラフィックＲＡＭですね。原稿を書いている現時点では正式発表はありませんが，３万前後でしょう。拡張Ｉ/Ｏポートは約１万。その他に大容量RAMボード，フロッピーディスクドライブ，ジョイスティック等も出る予定ですが，許せる値段になると予想できます。特にフロッピーは，30万などという気狂いじみた値段がつかないことは，社会情勢から見ても確実でしょう。20万円前後――私的予想では，20万円を切るのではないでしょうか？　ただし，インターフェースは別売だけど。(それも高くはないはず)

他にもまだまだ，語り尽くすことのできないマシンです。

たとえば，キーにグラフィックキャラクタが書いてないのですが，それではグラフィックキャラクタを打ち込むときはどうするか？　これには,「キャラクタは表示されるが，カーソルは進まない」機構があって，早い話ガチャガチャと指で捜して，見つけたら入力する，という方法が使えます。

テレビのコントロールは[SHIFT]＋テンキー部分でもできます。たとえば，[SHIFT]＋[1]で１チャンネル，[2]なら２チャンネル……という具合に，テレビのリモートコントロールが可能なのです。キーファンクションも豊富で，[CONTROL]＋テンキーでキャラクタカラーを設定できるなどなど。それに，キーボードのタッチは，軽くて最高。

遅くなりましたが，スーパーインポーズ機能で，BASICのロード中に「ヒマだからテレビでも見てるか」ができるし，現代のマルチ人間の方々のためには，テレビを見ながらゲームをする，などの新感覚のマイコンライフが出現することになります。別売のデジタルテロッパーがあれば，今までハイコストすぎて家庭ではできなかったビデオ編集的なこともできます。デジタルテロッパーがなくても，コンピュータで適当にタイミングを取ってやれば，ＶＴＲ画面にテロップを流すことも簡単にできますから，教育用，営業用にも非常に有用ではないでしょうか。

最後に，残念なのは，Ｘ１がＭＺでなくＣＺであること。事業部が違うためらしいのですが，しかし，シャープはシャープ。そして，Hu-BASIC搭載とくれば，Oh！ＭＺで取り上げないわけにはいきません。なにせコストパフォーマンスは，2000より良いのではないかと思えるのです。

個人的なコンピュータとしても，新世代のホームコンピュータとしても，画期的なパソコンテレビＸ１。ゲーム類の開発も進んでいるようですから，買ってすぐに楽しめるでしょう。とにかく，これ買うべし。

キーボードコントロール

CTRL＋		SHIFT＋	
0（フルキー）	バックグラウンドカラーを黒にする	0	音声ＭＵＡＴ
1（フルキー）	バックグラウンドカラーを青にする	1	1チャンネル
2（フルキー）	バックグラウンドカラーを赤にする	2	2チャンネル
3（フルキー）	バックグラウンドカラーを紫にする	3	3チャンネル
4（フルキー）	バックグラウンドカラーを緑にする	4	4チャンネル
5（フルキー）	バックグラウンドカラーを水色にする	5	5チャンネル
6（フルキー）	バックグラウンドカラーを黄にする	6	6チャンネル
7（フルキー）	バックグラウンドカラーを白にする	7	7チャンネル
		8	8チャンネル
		9	9チャンネル
0（テンキー）	カラー文の実行同様，色を黒にする	／	10チャンネル
1（テンキー）	カラー文の実行同様，色を青にする	＊	11チャンネル
2（テンキー）	カラー文の実行同様，色を赤にする	−	12チャンネル
3（テンキー）	カラー文の実行同様，色を紫にする	＋	テレビ，コンピュータ混在
4（テンキー）	カラー文の実行同様，色を緑にする	＝	テレビのみ
5（テンキー）	カラー文の実行同様，色を水色にする	.	コンピュータのみ
6（テンキー）	カラー文の実行同様，色を黄にする	,	ボリュームノーマル
7（テンキー）	カラー文の実行同様，色を白にする	↑	ボリュームアップ
／（テンキー）	キャラジェネのROM／RAMのフリップフロップ	↓	ボリュームダウン
＊（テンキー）	点滅のROM／RAMのフリップフロップ	→	チャンネルアップ
−（テンキー）	反転のROM／RAMのフリップフロップ	←	チャンネルダウン

テンキー部

CLS HOME	／	＊	−
7	8	9	＋
4	5	6	＝
1	2	3	.
0	,	↑	↵
→	→	↓	

ディスプレイテレビCZ－800D

ブラウン管		14インチファインピッチインラインブラックストライプタイプ	
入力		ＲＧＢ入力	コンポジット入力
入力信号方式		セパレート方式	複合映像信号
データ信号		ＴＴＬレベル(正)	――――
水平同期信号		ＴＴＬレベル(負)	同期信号(負)
垂直同期信号		ＴＴＬレベル(負)	同期信号(負)
表示範囲（Ｈ×Ｖ）		259㎜×175㎜	259㎜×175㎜
水平周波数		15.98kHz	ＮＴＳＣ方式15.734kHz
垂直周波数		61.9Hz	ＮＴＳＣ方式59.94Hz
映像回路	アンプ形式	デジタル	リニア
	周波数帯域	15MHz	3MHz
解像度		H390ドットV200ライン	H270本V350本
外部コントロール		ＤＩＮ８ピンコネクタ(ＣＨ切換え，ＰＯＷＥＲ ＯＮ／ＯＦＦ，音量，ＣＯＭＰ／ＴＶスーパーインポーズモード切換え)	
消費電力		71W	
外形寸法		幅390×奥行385×高さ388(㎜)	

キーコントロールの表

CTRL＋			
A	ＩＮＳＴモードＯＮ／ＯＦＦ	L	ＣＬＳ
B	1語バック	M	ＣＲ
C	ＳＴＯＰ	N	カーソル行以上を上にスクロール
D	ＳＴＯＰ＋初期化	O	カーソル行以下を下にスクロール
E	カーソル以下1行デリート	Q	∧Sの解除
F	1語進める	R	ＩＮＳＴ（スペース1個）
G	ＢＥＬＬ	S	一時停止
H	ＤＥＬ	T	ＴＡＢのセット
I	ＴＡＢ	W	次の行と結合
J	ＬＦ（2行に分割）	Y	ＴＡＢのリセット
K	ＨＯＭＥ	Z	カーソル以下画面クリア

パーソナルコンピュータCZ−800C機能

CPU	Z−80A, 4MHz 80C48(キースキャン用) 80C49(テレビコントロール, カセットコントロール用)
メモリ　ROM 　　　　RAM	モニタ(IPL)　(4KB) キャラクタジェネレータ　(2KB) プログラム用　(64KB) テキスト用V-RAM　(4KB) ユーザー定義キャラクタジェネレータ　(6KB) グラフィック用V-RAM　(48KB・オプション)
表示能力 グラフィック表示(オプション) プライオリティ機能 バックグラウンドカラー ビデオ出力	80文字×25行, 40文字×25行(選択可) 反転文字, 点滅文字, タテ2倍・ヨコ2倍・タテヨコ2倍可能 カラー8色(青・赤・緑・紫・水色・黄・白・黒・文字毎に可能) 640×200ドット　1画面　320×200ドット　2画面 テキスト画面とグラフィック画面の各色に対して優先順位がつけられる 8色指定可 RGBセパレート出力方式
キーボード	(セパレートタイプ) カナ付ASCII準拠, キー数96個 メインキー, テンキー, ファンクションキー テレビジョンコントロールキー, テープオペレーション キーの5ブロック分割
カセットテープデッキ	内蔵(電磁メカ), データ転送方式／シャープPWM方式 データ転送速度／2700ボー
サウンド出力	8オクターブ3和音
プリンタインターフェース	セントロニクス準拠8ビットパラレル
ジョイスティックインターフェース	2個使用可
拡張I/Oポート(オプション)	4ポート(本体内に収納可能)
時計機能	内蔵(電池にてバックアップ)
消費電力	28W(本体)
外形寸法	本体：幅390×奥行331.5×高さ108(mm) キーボード：幅391×奥行188.5×高さ52.5(mm)

MZ-700 徹底解剖　有田隆也

MZシリーズの普及版，MZ-700シリーズが新発売されました。値段は基本仕様で79,800円と，シャープも10万円以下のパソコン戦略に遂に加わったという感じです。

64KByteのRAMの装備，カラー化，ソフトウェアの充実，MZ-80K/C，1200シリーズとのソフトコンパチ，高速化などのセールスポイントを持つこのMZ-700は，高性能かつ低価格を狙う路戦としては，ほぼ行きつくところまでいったモデルといえるのではないでしょうか。

概　要

現在のパソコン熱の高まりは，10万円以下のコンパクトな機種の各社発売に伴い，いよいよ顕著なものとなっている。

MZ-700シリーズには，711，721，731の3種類あるが，それぞれ，プリンタ，データレコーダを装備しているかどうかの違いであり，当然それらをオプション購入すれば同じものとなる。

表1．MZ-700の仕様

C　P　U	Z-80A		
クロック	3.6MHz		
メ　モ　リ	ROM　4KB(モニタ)		
	4KB(キャラクタ)		
	RAM　64KB(フリーエリア)		
	4KB(ビデオ)		
映像出力	RGB		
	コンポジットビデオ		
	RF		
画面構成	40文字×25行		
カ　ラ　ー	キャラクタ　8色		
	バック　8色		
音楽機能	内　蔵		
時計機能	内　蔵		
外形(mm)幅	440	440	440
奥行	305	305	305
高さ	102	86	86
(kg)質量	4.6	4.0	3.6
付　属　品	S-BASICテープ		
	Hu-BASICテープ		
	マニュアル		

表2．MZ-700，オプション価格

MZ-711	79,800円
MZ-721 (データレコーダ付)	89,800円
MZ-731 (データレコーダ，カラープロッタプリンタ付)	128,000円
データレコーダMZ-1T01	12,000円
カラープロッタプリンタMZ-1P01	39,800円
80桁ドットプリンタMZ-80KP5	142,000円
12型グリーンディスプレイMZ-1D04	発売予定
14型カラーディスプレイ MZ-1D05	〃
拡張ユニット	〃
コンパクトフロッピーディスクドライブ	〃
ジョイスティックキー	〃



●ボディ

従来のMZシリーズの方針からやや離れて，CRTが本体に装備されていない。これは，〝MZをアタッシュケースに入れて持ち運びたい〟という要望を満たすためと，低価格化の実現のためだろう。家庭用TVを含めて，CRTとの接続については十分な考慮がなされているので，心配はない。

キーボード部はホワイト，データレコーダ，プリンタ部はダークグレーとシックな色調で，デザイン面では事務的な落ち着きを持っている。

背面にはスイッチ，ボリューム，リセットスイッチをはじめとして，外部装置との接続に必要なコネクタ類などが配置されている。外部カセット装置，TV，プリンタ，ジョイスティックをI/Oポートを通さずダイレクトに接続できる点に注目すべきである。

●キーボード

キーボードは使いやすいものになっている。ファンクションキーも装備されて，オペレーションがより効率化されるだろう。

インサート，デリートなどの編集キー，カーソル移動キーの分離や色などが，FM-8のキーボードを連想させる。

K/C，1200シリーズと違い，英小文字，平がなもキーボードより表示させることができる点が大きな特徴である。

●ディスプレイ

画面構成は40文字×25行(1000文字)で，80文字というモードはない。

注目のグラフィックは，例の〝セミグラフィック〟といわれる80×50ドットのもので，十分に満足できるものではないと言わざるを得ない。

カラーは，キャラクタ単位で，キャラクタ自身とバックにそれぞれ8色の色を付けることができる。これで，擬似的に微妙な中間色をも出すことが可能だ。

ハードウェア

MZ-700のハードウェアの大まかなシステム構成は図1のとおりである。

特徴として次の3点があげられる。

1)Z-80Aを使用しており，K/C，1200シリーズに比べて倍速に近い。

2)64KBすべてフリーエリアとして使用でき，〝クリーン思想〟を貫いたと言える。

3)メモリ切り換えにより，K/C，1200シリーズとほぼソフトコンパチのモードを持ち合わせている。

CPUに80Bや2000と同じZ-80Aを使用しているため，Z-80のK/C，1200シリーズより高速になった。(3.6MHz)

●メモリブロック

メモリ構成は図2の通りで，メモリブロックが切り換えられるようになっている。K/C，1200シリーズのソフトと互換性を持たせながら，なおモニタROMの裏側や，D000番地以降，合わせて64Kバイト全部をフリーエリアにすることが可能な点，苦心の跡が見られる。

メモリブロックの切り換えは，表3のように，$E0_H$～$E6_H$の各I/Oポートに出力することで行なう。

●V-RAM

D000番地からD7FF番地までの2KバイトのV-RAMは，2画面分に相当する。従来のK/Cでは，D000番地以降とD400番地以降はまったく共通になっており，一方に書き込めばもう一方にも同時に書き込まれていた。この700は，1画面分の情報量を余分に持っていることになる。この2画面分のメモリに相当する部分と画面に表示される部分は，ロールアップとロールダウンにより，その対応が変化する点が興味深い。

ロールアップ，ロールダウンというのは，図4のようにBのV-RAM上をAのテレビ画面が移動することを意味する。キーボードからは，[SHIFT]+[↑]および[SHIFT]+[↓]により入力される。なお，この操作によりカー[illegible]は変化しない。

●カラーV-RAM

1キャラクタに対して1バイトの色情報がD800番地以降に割り当てられる。内容は図5のとおりである。

最上位の第7bitは興味深いもので，以下に説明する。

K/C，1200シリーズは他機種と違い，アスキーコードの他にCG(キャラクタジェネレータ）内のキャラクタを呼び出す番号のディスプレイコードを持っている。700でも同様にディスプレイコードを持っているのだが，さらにもう1枚持っており，それが英小文字や平がなの表示を可能としている。(グラフィック記号は共通)

●ディスプレイ

ディスプレイとの接続は，家庭用TV，グリーンCRT，カラーCRTすべて簡単にできる。家庭用TVなら付属のケーブルをテレビのアンテナ端子に接続するだけでよい。専用のカラーCRTのほうが，色，画質とも優れていることは言うまでもないが。

●データレコーダ，カラープロッタプリンタ

専用のデータレコーダでなくても接続可能ではあるが，〝MZではカセットのロードエラーが出にくい〟という伝統を守るためにも，標準化された専用レコーダを利用することが望ましいだろう。

カラープロッタプリンタは，シャープのポケコンに付けるものと同タイプで，小さいながらも0.2㎜の精度でプロットできて，ある程度のグラフ，図形処理にも耐えうる。

図1.MZ-700ハードウェアダイヤグラム

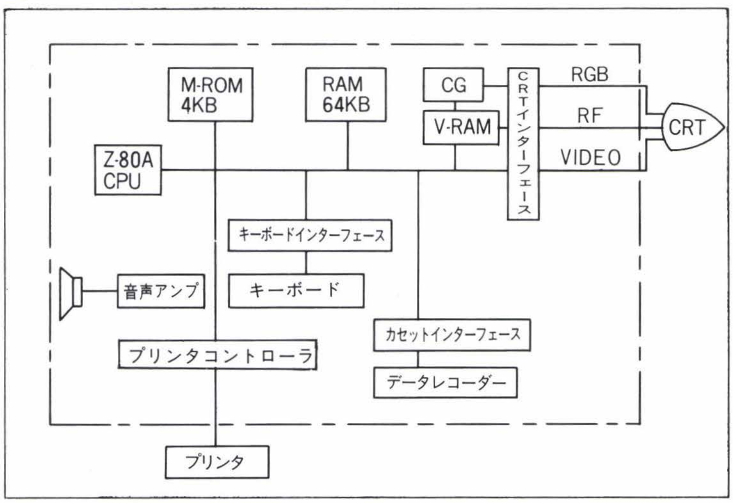


図2.メモリ構成

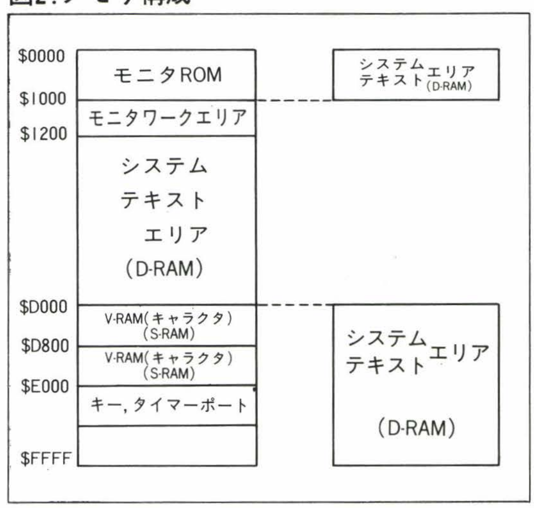


表3.メモリブロックの切り換え

I/Oポート	$0000～$0FFF	$D000～$FFFF
$E0	ユーザーエリア	
$E1		ユーザーエリア
$E2	モニタROM	
$E3		ビデオ，マップドI/O
$E4	モニタROM	ビデオ，マップドI/O
$E5		禁　止
$E6		禁止前の状態に戻る

図3.V-RAMのメモリマップ

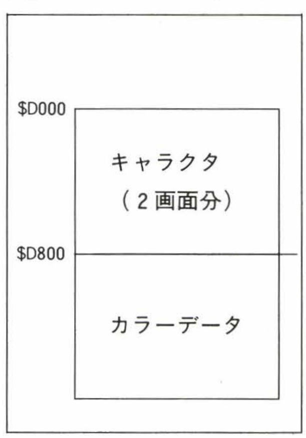


図4.ロールアップとロールダウン

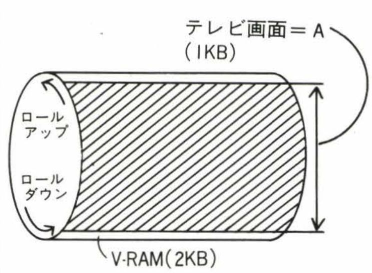


図5.色情報(1バイト)

D_7	ATB	
D_6	文字	G
D_5		R
D_4		B
D_3	不使用	
D_2	バック	G
D_1		R
D_0		B

ソフトウエア

MZ-700のソフトウェアの特徴としては次の2点があげられる。

1)S-BASICとHu-BASICの2種のテープが付属している。

2)80K/C,1200モードにおけるモニタROMの内容が，エントリーポイントの多くを共通にしながらもさらに強化されている。

●モニタ

スイッチを入れた直後ではK/C，1200モード，つまりモニタROMの管理下にある。そして，そのモニタの主なエントリーポイントはK/C，1200と同じなため，BASIC SP-5030，マシンランゲージ，PASCAL，システムプログラムのすべてがそのまま動くのである。(1部プリンタルーチンを変えなければならないものもあるが)

さらに，モニタの機能として，機械語モニタとして使うために必要なコマンドも含まれているため，簡単に機械語へアクセスできるようになった。そのモニタのコマンドは以下のとおりである。

L……カセットのロード

P……プリンタへの出力

M……メモリの書き換え

J……任意のアドレスより実行

S……カセットにセーブ

V……カセットのベリファイ

#……RAMへ実行を移す

B……ベルのオンオフ

なお，マニュアルの表にはないが，アッセンブルリストによれば，フロッピーをドライブするための'F'コマンドも用意されている。ただし，メモリ内容を1度にDumpするコマンドがないのは残念である。

●2つのBASIC

MZ-700シリーズには，従来のS-BASICに加えて，Hu-BASICが付属している。

マニュアルには，初心者はS-BASICを，高度なテクニックのプログラミングを目指す人にはHu-BASICを，と書かれてあるが，Hu-BASICはわかりやすい，構造的なプログラムが書け，また編集もしやすいということで，必ずしも初心者向きでないとは言えない。

●S-BASIC

表4を見るとわかるように，従来のシャープBASICに比べて，かなり強化されているのがわかる。

プロッタプリンタの豊富な命令群を除いても，エラー対策のIF~ERL，IF~ERN，RESUM，編集のためのRENUM，DELETE，フォーマット指定のためのPRINT USING，あるいはカラー指定のCOLORなど，MZ-2000のテープBASICにもないような命令が追加されている。特に，数値計算の結果の出力や，プログラムのアペンドなどで困っていた人に大きな力となるだろう。

●Hu-BASIC

最強のBASICとして評価の高かった，ハドソンのBASIC，Hu-BASICの流れをくむものである。

その特徴を示すと次のとおりである。

1)構造化プログラミング

WHILE~WEND，REPEAT~UNTILに加えてラベルも使え，GOSUB，GOTO文の飛び先に使用することができる。

2)強力なカーソルエディタ

スクロールアップ，スクロールダウン，その他多くの機能を持つコントロールキーを使うことができる。

3)優れた編集機能

プログラム中から任意の文字列を捜し出すSEARCHは，実行上ありがたい。また，トレースも可能となった。

4)柔軟な省略形

たとえば，LISTの場合，L.，Li.，LIS.のどれでも可能である。

5)強力な関数群

種々の関数が高速に使える。

以上のように，強力なBASICであり，ユーザーにとっては喜ばしい限りなのだが，S-BASICからHu-BASICへの移行をスムーズに行なわせるためのS-BASICのコマンドとの融合がみられる。たとえば，表6の命令はすべてHu-BASICで使えるが，A欄とB欄の命令の機能は重複しており，B欄のS-BASIC系の命令を，オリジナルのHu-BASICに付け加えたようにみえる。これは，むやみに命令群を増やすだけのように思われるのだが……。

表4　S-BASICで使える命令

ABS	CLOSE	DELETE	GPRINT
ASC	CLR	DIM	HSET
ATN	COLER	END	IF~ERL
AUTO	CONT	EXP	IF~ERN
AXIS	COS	FOR~NEXT	IF~GOSUB
BYE	CURSOR	GET	IF~GOTO
CHR$	DEFFN	GOSUB~RETURN	IF~THEN
CIRCLE	DEF KEY	GOTO	INP

INPUT	MODE TN	PRINT USING	SGN
INPUT/T	MODE TS	PRINT/P	SIN
INT	MOVE	PRINT/T	SIZE
KEYLIST	MUSIC	PRINT 〔α, β〕	SKIP
LEFT$	NEW	RAD	SPC
LEN	ON ERROR～GOTO	READ～DATA	SQR
LET	ON～GOSUB	RENUM	STOP
LIMIT	ON～GOTO	RESET	STR$
LINE	OUT	RESTORE	TAB
LIST	PAGE	RESUME	TAN
LIST/P	PAI	RIGHT$	TEMPO
LN	PCOLOR	RLINE	TEST
LOAD	PEEK	RMOVE	TI$
LOG	PHOME	RND	USR
MERGE	PLOT OFF	ROPEN	VAL
MID$	PLOT ON	RUN	VERIFY
MODE GR	POKE	SAVE	WOPEN
MODE TL	PRINT	SET	

表 5　Hu-BASICで使える命令

ABS	CVS	IF～THEN	LOG
ASC	DEF FN	INKEY$	LPOS
ATN	DEF USR	INP	LPRINT
AUTO	DEF DBL	INPUT	LPRINT USING
AXIS	DEF INT	INPUT$	MEM$
BIN$	DEF SNG	INPUT#	MERGE
CALL	DEF STR	INSTR	MID$
CDBL	DELETE	INT	MKD$
CHR$	DIM	KEY	MKI$
CHARACTER$	EDIT	KEYLIST	MKS$
CINT	END	KLIST	MODE GR
CIRCLE	EOF	LABEL	MODE TL
CLEAR	ERL	LEFT$	MODE TN
CLOSE	ERROR	LEN	MODE TS
CLR	EXP	LET	MON
CLS	FAC	LIMIT	MOVE
COLOR	FIX	LINE	MUSIC
CONSOLE	FOR～NEXT	LINE INPUT	NEW
CONT	FRE(0)	LINE INPUT#	OCT$
COS	GOSUB	LIST	ON ERROR GOTO
CSNG	GOTO	LLIST	ON GOSUB
CSRLIN	GPRINT	LOAD	ON GOTO
CURSOR	HEX$	LOADM	ON RESTORE
CVD	HSET	LOAD?	ON RESUME
CVI	IF～GOTO	LOCATE	ON RETURN

OPEN	PRINT#	RND	SWAP
OPTION BASE	PRINT# USING	RUN	TAB
OUT	PSET	SAVE	TAN
PAGE	RAD	SAVEN	TEMPO
PAI	READ～DATA	SCRN$	TEST
PCOLOR	REM	SEARCH	TIME$
PEEK	RENUM	SGN	TROFF
PHOME	REPEAT～OFF	SIN	TRON
PLAY	REPEAT～ON	SKIP	USR
PLOT OFF	REPEAT～UNTIL	SPACE$	VAL
PLOT ON	RESTORE	SPC	VARPTR
POKE	RESUME	SQR	VERIFY
POS	RETURN	STOP	WHILE～WEND
PRESET	RIGHT$	STR$	
PRINT	RLINE	STRING$	
PRINT USING	RMOVE	SUM	

レポート

従来のMZの安っぽいキーに慣れると，このような立派な（普通の？）キーは重々しく感じる。しかし，すぐに使いやすくなってきたことは言うまでもない。

分解したがりの私は，早速分解してみたのだが，中身もいよいよコンパクトになって，大幅な価格ダウンも納得できるようだ。

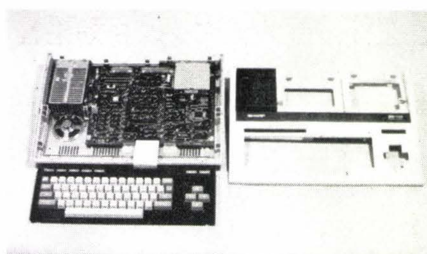
ビデオ信号合成部分あたりの回路に，カスタムICを導入することにより，部品数が減っている。

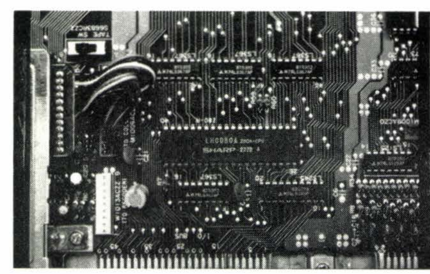
カラープロッタプリンタは，きゃしゃな感じで，高精度なのが信じられないようだ。

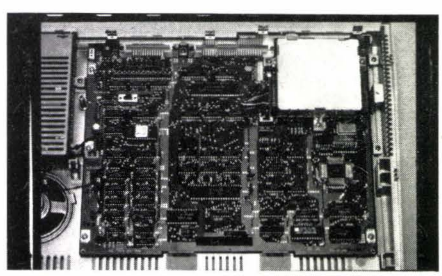
さすがスピードは速く，K/C用のプログラムが速すぎる感じがするほどである。平がなも出せて読み取りやすく，カラーもバックとの重ね合わせで種々の変化が楽しめる。本誌のカラーページをご覧あれ。

評価

今回，このMZ-700シリーズを探ってみて一番驚いたことは，素直に言うと，Hu-BASICが付属されていることだった。というのも，以前は，シャープBASICに対抗する，あるいは失礼ながら，その上を行くBASICとしてHu-BASICが位置付けられていたからである。ユーザーとしては，うれしいと言うほかない。







さて，このMZ-700は，MZ-80K/C，1200シリーズのソフトとの互換性を保ちながら，一方でクリーン思想の徹底を目指すものとして，価格をも考え合わせたとき，限界のモデルと言っても過言ではないだろう。ただし，2つのBASICの位置付けに，若干慎重さを欠いたという印象は否定できない。しかし，これもBASICをテープで供給している以上，本質的なことではないかもしれない。

以上がMZシリーズの普及版MZ-700をレポートしてみての，私の素直な感想である。

表6 Hu-BASICにおける同意命令

A	B
CLEAR	CLR LIMIT
LOAD?	VERIFY
LOCATE	CURSOR
KLIST	KEYLIST
PLAY	MUSIC TEMPO

第4回 PC-1500

すぐ使えるプログラム

塚田システムプロダクション 塚田 洋一

この連載も今回で4回めになりました。今月から2回に分けて、いくつかの音楽演奏のプログラムをご紹介します。音楽関係のプログラムは，必ずしもみなさん全員に役に立ち,「すぐ使える」とは言えないかもしれません。しかし，これからご紹介するどのプログラムもPC-1500用の音楽プログラムとして，現在最高の性能を持つと考えられるものばかりです。ポケコンで音楽を演奏しようとする方はもちろん，音楽に興味のない方でも自作のプログラムに効果音・音楽を入れる際，参考になると思います。

ポケコン 音発生機能

音楽演奏プログラムをご紹介する前に，PC-1500の音発生の機能について調べてみましょう。

PC-1500は，BEEP命令を使って音を発生することができます。BEEP命令は音の発生回数，音の高さ，長さを指定する必要があり，その一般形は次のようになります。

BEEP　a，b，c

a：音の発生回数を指定します。回数は0回から65,535回まで指定でき，この範囲を越えるとエラーになります。

b：音の高さを指定します。255～0の値がとれ，値が小さくなるほど音が高くなります。255～0の範囲を越えるとエラーになります。

c：音の長さを指定します。0～65279の値がとれ，値が大きくなるほど音の長さが長くなります。0～65279の範囲を越えるとエラーになります。

BEEP命令は，b，cの値を省略できます。bを省略した場合はその値は8に，cを省略した場合はその値は160に指定されます。

RUNモードにして、BEEP 2 [ENTER] としてみましょう。ピッ，ピッと音が2回鳴りましたね。これはb，cを省略して，aを2に指定した形です。もし鳴らないときはBEEP ON [ENTER] としてからもう1度やってください。次にb，cも指定してみましょう。先ほどと同様に，RUNモードで次の4つの命令を実行してください。

①BEEP 1，100，100 [ENTER]
②BEEP 1，100，200 [ENTER]
③BEEP 1，200，100 [ENTER]
④BEEP 1，200，200 [ENTER]

それぞれ音を1回鳴らしますが，高さ，長さが違います。②は①より，④は③より長く，①,②は③,④より高いはずです。①,②はbを100に指定していますから互いに音の高さは同じです。③,④も200ですからやはり互いに同じです。それでは，cを100に指定している①,③は音の長さが同じでしょうか？　これは③のほうが長くなります。というのは，bの値が大きくなると音の長さは長くなり，値が小さくなると短くなるためです。cの値が同じ200でも④は②より長くなります。

②と③ではどちらが長いか？　ほぼ同じ長さに聞こえますが，音感の鋭い人は区別できるかもしれません。いずれにしても，音楽演奏のためには，このBEEP命令を系統的に使っていかなくてはなりませんが，上記のように音の長さの指定は結構難しいものです。

ポケコン・ワンキーボード

音の四要素として「高さ」「強さ」「長さ」「音色」があります。残念ながらポケコンには「強さ」「音色」を自由に表現する機能はありませんが,「高さ」「長さ」については制限内ですが自由がききます。これは，具体的にはBEEP命令のb，cを指定することに該当します。私たちが作ろうとしているのは音楽プログラムですから，b，cの値には慎重でなくてはなりません。

では，まず音の高さを検討しましょう。BEEP命令のbの値はcの値に影響しないので，先にbの値を決定するほうが楽でしょう。

音程に対してbの値を決めるには，耳で実際にBEEP音を聞いて試行錯誤で決定する方法もありますが，私は音感に優れたほうではないので，クロマチックチューナーを使いました。その結果が第1図です。

先ほど説明しませんでしたが，BEEP命令のbの値は，整数値のみ可で，小数を入力しても小数点以下は無視されます。きめ細かな調整ができないため，必ずしも目標の音程にぴったり一致させることはできません。特に高い音は，整数値1の違いが大きな音程の狂いになってしまいます。しかし，実際使ってみると，効果音や音楽演奏プログラムには十分であることがわかると思いますが……。

平均的なピッチはやや高く，A＝443Hz程度になっています。

さて，bの値が決ったので次にcの値を決めるのですが，その前に，これまでの結果を使って，1つプログラムを使ってみます。音の高さはわかっていますから，長さは人間が決めてやればよいでしょう。キーを押している間だけ音が出るとか……。

ポケコンのキーを鍵盤に見たてて楽器を作ってみましょう。名付けて「ポケコン・ワンキーボード」第2図がプログラムリストです。

〈プログラムの使用法〉

①RUN ENTER でスタート。

②第3図のように，各キーを押すと音が出る。

③プログラムを止めるときは BREAK ON を押す。

フローチャートを第4図に示しました。

プログラムに説明を加えておきます。ライン4は，CLEARでデータを消去し，BEEP ONで音の発生機能をオンにしています。ライン6は，ライン8で入力したデータが不適当なとき，ERRORの表示なしでライン8に戻るためのON ERROR命令で

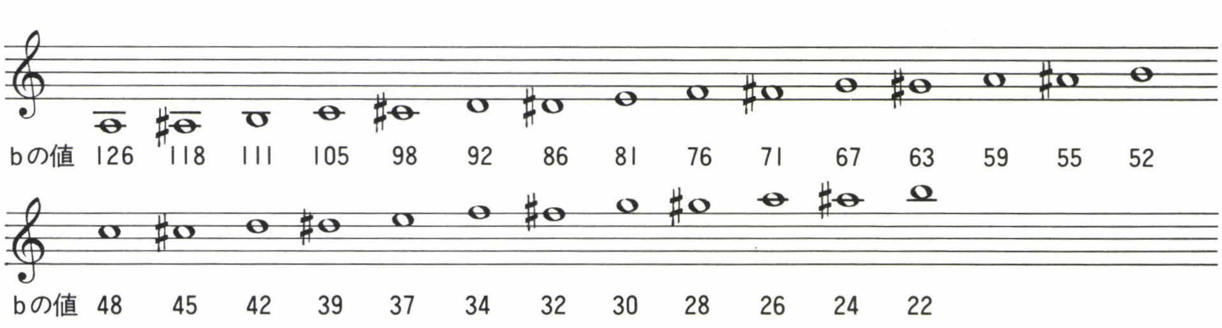
第2図

ポケコン・ワンキーボードプログラム

```
  2:REM **********
    ONEKEYBOARD BY
    TSUKADA SYSTEM
    PRODUCTION
    **************
  4:CLEAR :BEEP ON
  6:ON ERROR GOTO
    8
  8:A$=INKEY$ :
    GOSUB ASC A$:
    GOTO 8
 18:BEEP 1,45,26:
    RETURN
  3:BEEP 1,39,28:
    RETURN
  J:BEEP 1,32,31:
    RETURN
 21:BEEP 1,28,33:
    RETURN
 22:BEEP 1,24,35:
    RETURN
 40:BEEP 1,59,22:
    RETURN
 41:BEEP 1,52,24:
    RETURN
 66:BEEP 1,81,17:
    RETURN
 67:BEEP 1,105,13:
    RETURN
 70:BEEP 1,98,14:
    RETURN
 71:BEEP 1,86,16:
    RETURN
 73:BEEP 1,30,32:
    RETURN
 74:BEEP 1,71,19:
    RETURN
 75:BEEP 1,63,21:
    RETURN
 76:BEEP 1,55,23:
    RETURN
 77:BEEP 1,67,20:
    RETURN
 78:BEEP 1,76,18:
    RETURN
 79:BEEP 1,26,34:
    RETURN
 80:BEEP 1,22,36:
    RETURN
 82:BEEP 1,48,25
    RETURN
 83:BEEP 1,118,11:
    RETURN
 84:BEEP 1,42,27:
    RETURN
 85:BEEP 1,34,30:
    RETURN
 86:BEEP 1,92,15:
    RETURN
 88:BEEP 1,111,12:
    RETURN
 89:BEEP 1,37,29:
    RETURN
 90:BEEP 1,126,10:
    RETURN
```

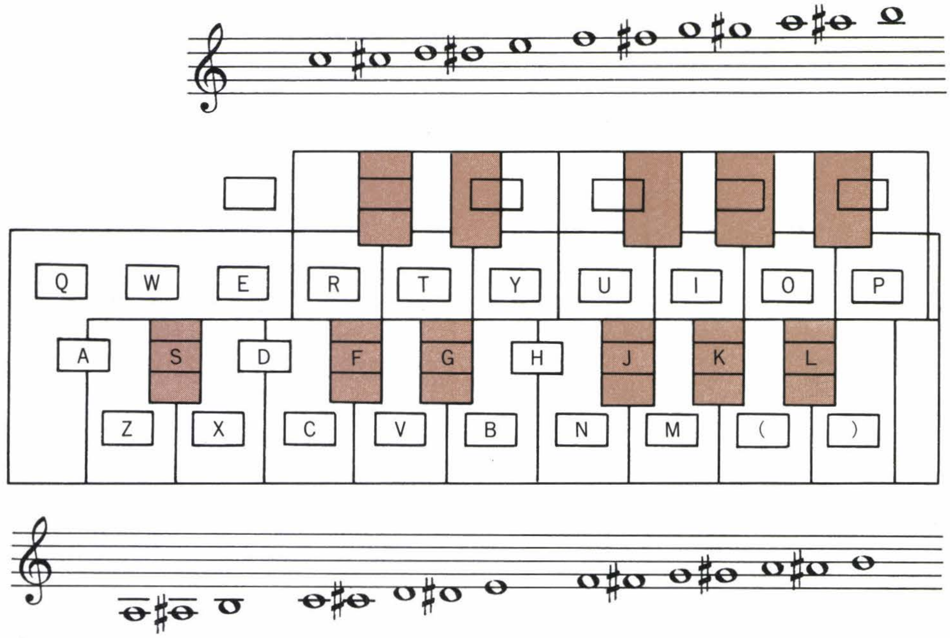
第1図

BEEP命令のためのデータ



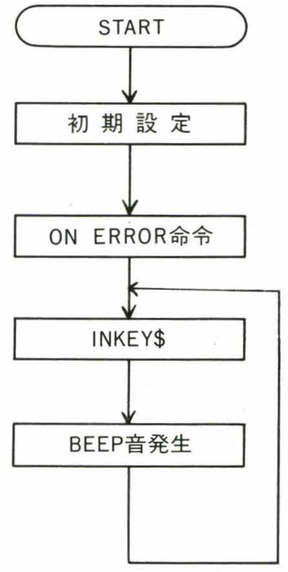
第3図

キーと音の関係



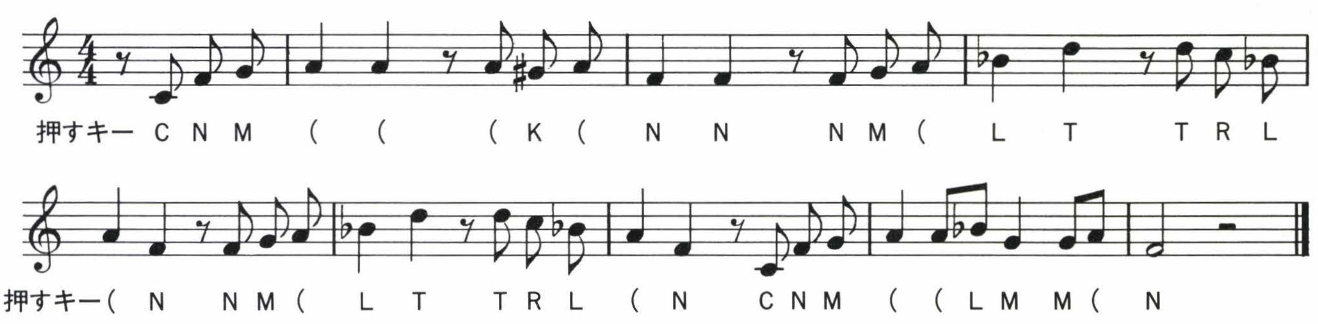
第4図

ポケコン・ワンキーボード フローチャート



第5図

譜例と押すキー



す。つまり，ワンキーボード演奏中に，間違えて音の出せるキー以外を押してしまったとき，プログラムが止ってしまうのを防ぐためです。ライン8はこのプログラムの心臓部です。A$＝INKEY$は押されたキーの内容を読み込みます。次のGOSUB ASC A$で，そのキー内容に対応するアスキーコードの番号のサブプログラムでBEEP音を発生し，再びA$＝INKEY$に戻ります。たとえば，Cのキーを押すとA$にCが記憶されます。Cのアスキーコードは67ですからライン67に飛び，BEEP音を発生します。ここでCのキーを押し続ければ，再びA$にCが記憶され，同じ音が出ます。この繰り返しはごく短時間で行なわれますので，キーを押し続けると連続したトレモロ音が鳴ります。

ライン18～90はBEEP音を発生するサブプログラムです。BEEP命令のbの値は，第1図の値を用いています。cの値は音が高くなるほど小さくしてあります。というのは，トレモロ音は高い音では速く，低い音ではややゆっくりしたスピードにしたほうが聞きやすいからです。

では，美しい(？)トレモロ音での演奏をお楽しみください。何を演奏したらよいかわからない方は，第5図の曲でも演奏してください。

電子メトロノーム

次にテンポの検討をします。適切なテンポは音楽の絶対条件です。

一定間隔でBEEP音を鳴らすにはどうしたらいいでしょう。BEEP音を1度鳴らしたら次のBEEP音まで，何か時間稼ぎをする必要があります。第6図はその例です。ここで時間稼ぎをしているのは，ライン4のFOR～NEXTループです。このループは，ただ68回ループを繰り返すだけで特に何の計算もしていません。しかし，実行してみると，1秒ごとにBEEP音が出ます。68回

第6図　**1秒間に1回BEEP音を出すプログラム**

```
2:BEEP 1,126,18
4:FOR I=1TO 68:
  NEXT I
6:GOTO 2
```

第7図　**メトロノームプログラムリスト**

```
 2:REM *********
   METRONOME  BY
   TSUKADA SYSTEM
   PRODUCTION
   *************
 4:CLEAR :INPUT "
   TIME=";M,"TEMP
   O=";T
 6:H=4320/T-6:IF
   M>1GOTO 30
 8:GOTO 20
10:FOR J=1TO H:
   NEXT J:RETURN
20:BEEP 1,126,18:
   GOSUB 10:A=B+C
22:GOTO 20
30:BEEP 1,59,40:
   GOSUB 10:A=B+C
32:FOR I=2TO M:
   BEEP 1,126,18:
   GOSUB 10:NEXT
   I:GOTO 30
```

のループは，BEEP 1,126,18にとって，1秒間の時間稼ぎになっていることがわかります。(実際にはこの1秒間にはBEEP命令の実行時間も含まれている）ループの回数を変えれば，また別の時間間隔でBEEP音を鳴らすことができます。

テンポとこのループの回数の関係を調べれば，希望のテンポでBEEP音を鳴らすプログラムができます。実際に作ってみたのが第7図です。これは，テンポを入力するとそのテンポでBEEP音を鳴らすメトロノームのプログラムです。拍子の指定もでき，2拍子以上では拍子のアクセントをつけます。

〈プログラムの使用法〉

①RUN ENTER でスタート。

②TIME＝　と聞いてくるので，何拍子かを入力。4拍子だと ENTER 。0 ENTER とすると拍子のアクセントはつかない。

③TEMPO＝　でテンポをメトロノーム記号の数字で入力。♩＝80のときは，80 ENTER 。

④指定したテンポでBEEP音が鳴る。止めるときは BREAK/ON を押す。

ライン4は，拍子を変数Mに，テンポを変数Tに読み込んでいます。ライン6は，時間稼ぎのための変数Hを計算しています。ライン10は，時間稼ぎのためのサブプログラムで，H回繰り返すFOR～NEXTループです。1拍子の場合はライン20，22，2拍子以上の場合はライン30，32でBEEP音を発生します。ライン20，30のA＝B＋Cは時間調整のための式です。

音の高さ，演奏のテンポの検討が終わりましたから，残りは音の長さです。

先ほども書いたように，BEEP命令のCの値が同じでも，bの値が違うと音の長さが同じにならないため，コントロールは複雑です。

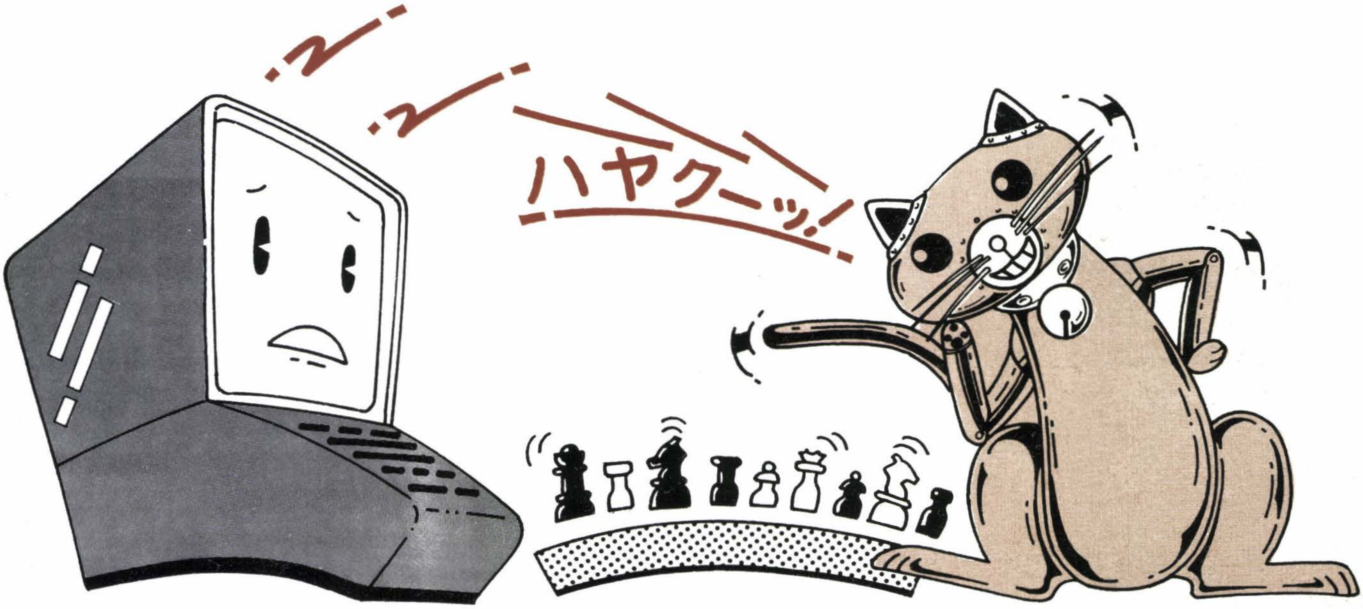
来月号で，この音の長さを検討した後，音楽自動演奏プログラムをご紹介する予定です。



COMPUTER CHESS

最終回

馬場隆信
（日本チェス協会公認２段）



1982年のチェスオリンピックで，おもしろいことが提案されていました。それは，人間対人間の大会の中にコンピュータチームを参加させようというものでした。しかし，これはヨーロッパ勢の反対にあって否決されました。残念ながら今回はだめでしたが，1984年にプエルトリコで開催されるチェスオリンピックでは，参加が認められるかもしれません。ぜひ，承認してほしいものです。

人間がコンピュータとチェスで対戦する。それがいったい何を意味するのか，私はこの連載の冒頭で，そう疑問を投げかけました。たとえば，関数電卓を考えてみると、私たちはこれのおかげで，複雑な計算を手作業でしなくてすむようになりました。非常に大きな時間の節約です。最近ブームになったワードプロセッサも時間の短縮に威力を発揮します。

新幹線や飛行機などの機械文明も，私たちに時間の節約を与えてくれました。江戸時代には大阪から東京まで行くのに，何日かかったことでしょう。江戸時代の人たちは，一生の間にどれだけの仕事をなしえたでしょうか？

新幹線や飛行機は私たちの生活に密度を与えてくれました。つまり，私たちの行動能力は，これら機械文明により莫大となったわけです。

そして，人工知能により今起ころうとしていることは，上述のことが思考レベルで起ころうとしているということです。大阪から飛行機に乗るだけで，何十分後かには東京に着けるように，疑問点をキー入力すれば，結論をコンピュータが高速で返答してくれるということです。これら人工知能文明により，私たちは一生の間に莫大な思考能力を得ることになるのです。

さて，この連載も半年を過ぎました。僕としてもそろそろネタが無くなってしまう頃です。この連載は少しわかりにくかったのではないかと心配しています。そうだとしても，それは難しいことを言っているというものではなく，単なる慣れ，不慣れによるものだと思われます。僕としては，チェスのプログラムを自分で作ろうとしている人を対象にして原稿を書いてきました。あなたがチェスのプログラムを作ろうというときに，きっと役に立つものと思います。

僕自身がまだ勉強中なので，この連載は一旦休載とし，その間にエネルギーの補給に努めて，また違った角度からコンピュータチェスというものを考えてみたいと思っています。

RB-C 7 というチェスプログラムを発表したのは一年も前のことでした。そのとき，僕はとてもあせっていました。オセロのプログラムを作る人は何人もいました。しかし，チェスのプログラムを作る人は一人もいませんでした。僕はその最初の一人になりたかったのです。誰もやっていないことをやるのが僕の夢だったからです。世界でも，チェスのプログラムを作る人は50人といないはずです。

RB-C 7 を作るのに 1 年半かかりました。キーをたたいた回数は約 8 万回。狂っていなければできないことかもしれません。コンピュータとチェスで対戦してみたい。Mr. スポックのように！という欲求が，僕にチェスのプログラムを作らせました。

“君もチェス狂いになってみないか？”

これが僕から君への最後のメッセージです。僕の原稿に興味を持って読んでくださった皆さん，ありがとうございました。



新製品情報

PC-1500専用 グラフィックプリンタ・セット

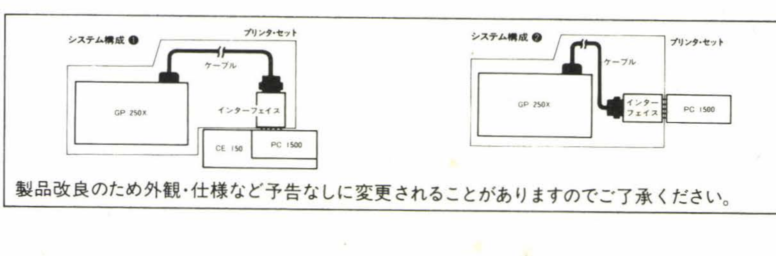
シャープのポケコンPC－1500に精工舎のグラフィック・プリンタGP－250X がドッキング、PC－1500の出力機能が大幅にアップした。コンピュータビギナーの入門機やセカンドマシンとして人気の高い同機だが，このプリンタとの接続により利用範囲がより拡大する。

価格は￥118,000。GP－250X本体とインターフェイス、接続ケーブル，マニュアルのセットで，コストパフォーマンスの高いプリンタ・セットとなっている。

印字速度は従来のものの約5倍にスピードアップ，標準文字モードで横80文字の印字が可能，ピン・フィード用紙最大幅245㎜、BASICだけで制御できるので改造は不必要、インクリボンの使用により経済的で長持ち、など性能には多大の自信をもつ。

製造元は（株）精工舎情報機器部03－628－8111（代）、総販売元は水谷電機工業株式会社03－253－4341（直通）。現在発売中。





製品改良のため外観・仕様など予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。

料 求券 ビット P-1

今年も品揃え豊富なツクモへ

MZ-80B用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
今更インベーダー		M	3,000	ボンバークラッシュ		M	3,000
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
エイリアンボンバー		B	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
トラフィックスルー		M	3,000	スカイシップ		M	3,000
ヘルダイバー		M	3,000	ボンバーパニック		M	3,000
SOSアイランド		M	3,000	ボンバークラッシュハイレゾ	G RAM1	M	3,000
レーザーコマンダー		M	3,000	パックマンハイレゾ	G RAM1	M	3,000
エイリアンブロック		M	3,000				

MZ-2000用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
ミサイルコマンド		M	3,000	シーウルフ		B	3,000
ボンバーパニック		M	3,000	エイリアンボンバー		B	3,000
今更インベーダー		M	3,000	SOSアイランド		M	3,000
ボンバークラッシュ		M	3,000	ギャラクティカ		M	3,000
パックマン		M	3,000				

MZ-1200用

ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥	ソフト名	必要メモリ	B:BASIC M:マシン語	定価¥
スーパーオセロ	36K	B	1,500	地獄の黙示録		M	1,500
マージャン	36K	B	1,500	今更インベーダー		M	1,500
ボンバークラッシュ		M	1,500	三次元迷路	48K	B	1,500
SOSアイランド		M	1,500	ベースボール		B	1,500
ヘルダイバー		M	1,500	スーパーヘリコプター		M	1,500
サッポロエイリアン		M	1,500	パックマン		M	1,500
ギャラクティカ		M	1,500	クレイジーパニック		M	2,000
ワープ1		M	1,500	ボンバークラッシュ		M	1,500
スペースバトラー		M	1,500	ダイバークライマー		M	2,000
スーパースターファイヤー		M	1,500	BASIC同居モニター		M	3,000

シャープ MZ-1200 組み合わせシリーズ



シャープのマイコンは、取扱説明書が懇切丁寧に書かれている事で有名です。入門から実務まで幅広くご利用いただけます。

Aセット

MZ-1200(¥148,000)+16Kダイナミック RAM(¥9,800)+JOY-1200(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト10本(¥15,000)=¥182,600➡¥148,000

シャープ MZ-2000 組み合わせシリーズ



只今お買上げの方にRGBカラーアダプタープレゼント中です。

Aセット

MZ-2000(¥218,000)+JOY-2000(ジョイステック¥9,800)+ツクモオリジナルソフト5本(¥15,000)=¥242,800
➡¥218,000

シャープ MZ-1200用 オリジナルソフト

BASIC同居マシンランゲージソフト(説明書付) ¥3,000

●コマンド表

- B : BEL RING OR NO
- C : CALL USR PROGRAM
- J : JUMP USR PROGRAM
- L : LOAD TAPE (OBJECT形式・属性表示)
- M : MEMORY DUMP
- R : RETURN SYSTEM PROGRAM
- RM : RETURN SYSTEM MONITOR
- S : SAVE TAPE(OBJECT形式)
- V : VERIFY TAPE(OBJECT形式・属性表示)
- W : WRITE MEMORY

●メモリ領域高位($CBφφ)に位置しSP5030等からUSR命令で使用出来るもので、BASICと同居可能なモニターです。ロード、セーブ、ベリファイに関しては、従来になかったテープの全属性を表示させる機能及びオブジェクトレベルでオートスタートテープ作成の機能を持っています。従って内容のわからなくなったテープの整理や2回に分けてロードする必要のあったシステムプログラムのパッチ、アペンドプログラムを1回のロードにまとめ、オートスタートにする事が出来ます。

御注文の際は、御注文になりたい商品名を御記入の上、現金書留にてお願い致します。20万円以上は銀行振込みも取り扱っております。お問合わせ下さい。

富士銀行　神田支店
普通口座　No.894047

即決クレジット・ツクモ全国クレジットOK!

- ★現金特別価格で各種クレジットが利用できます。残金のみに金利がかかります。
- ★60回払いまで出来ます。但、1回の支払い額は3,000円以上。
- ★その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります。
- ★印かん、身分証明書(免許証など)、学生の方および未成年者は、ご両親の保証が必要です。
- ★各種クレジットカード取扱い。日本信販、JCB、DC、UC、VISA

■通信販売は　〒101 東京都神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ MZ係へ

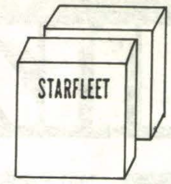
九十九(ツクモ)電機株式会社

ニューセンター店(マイコン)	〒101 東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986〜8
名古屋店3F(マイコン)	〒460 名古屋市中区大須3-30-86	☎052(263)1681
5号店マイコンコーナー	〒101 東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531〜2
7号店	〒101 東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199

■定休日　東京各店は毎週木曜日と第3水曜日　名古屋店は毎週月曜日

通信販売の場合は、すべて送料着払いでお送り致します。お電話番号も必ず御記入下さいませ。

グラフィック強化
シミュレーションゲーム



BOOKスタイルにて新登場

数値ばっかりのシミュレーションゲームは面白くない！というあなたにピッタリ。
数値だけでなく、グラフィックも強化された宇宙シミュレーションゲーム。プログラムはBASICだけでなくマシン語も併用していますので、リアルな高速表示を実現！
これまでの様な反射神経型ゲームと違って、1-GAME数時間はかけて、手に汗にぎりお正月を楽しんで下さい。

1 フェニックス2772/B

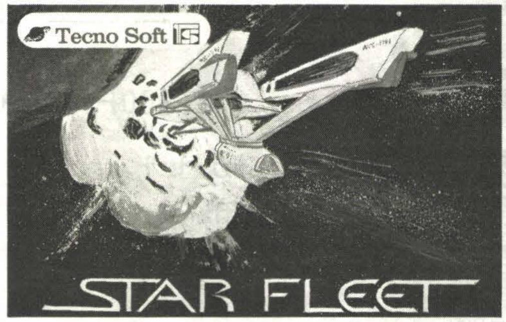
PC-8001 32K RAM用
ブックスタイル パッケージ ¥4,500 〒無料



スペースシャークそれは高度のテクニックを要する宇宙船！
地球は対国戦争で破滅寸前。この危機を救う唯一の方法は、宇宙の中を飛んでいる。ただ一匹の「フェニックス」を捕える事にあった。しかしスペースシャークは最新型の宇宙船であるが由にそれなりに高度の飛行技術を必要とするのであった。あなたは操縦できるか！

2 スター フリート/B

MZ-80B+グラフィックRAM1用
ブックスタイル パッケージ ¥4,500 〒無料

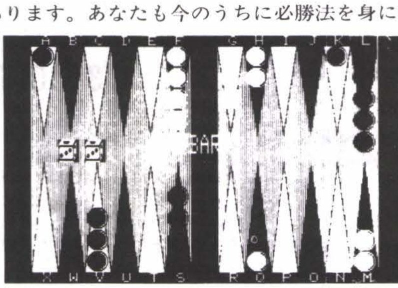


宇宙シミュレーションはスタートレックに始まる！
STAR DATE3200年、ついにクリンゴンと惑星連邦は大決戦を迎えた。クリンゴン(敵)は総力を30艦隊にまで増力していた。我方のエンタープライズもフェザー砲と光子砲を新搭載して出撃した。スタートレックをはるかにしのぐこのスターフリートをお楽しみ下さい。

賞金付

BACK·GAMMON バック・ギャモン

■古い歴史をもつこのゲームはルールも簡単で世界的に流行しています。マージャン、チェスなどとは一味違う変り種知的ゲームで、あなたの勘と知性が勝負の決め手です。
■日本にもバックギャモン協会もあり、ブームになりつつあります。あなたも今のうちに必勝法を身につけて。



機種 MZ-2000:MZ-80B:MZ-1200:パソピア
MZ-80K/C:PC-8001:PC-8801:PC-6001
FM-8:LEVEL-3 各機種¥4,000〒無料

史上最強のバックギャモン大募集

当社のバックギャモンお買い上げの方で、プログラムの頭の所にマイコン側の"手"の打ち方を変える為の変数があります。この変数の値を、あなたなりに色々変えて史上最強のバックギャモンに仕立て上げて下さい。もち論、マイコン側の思考ルーチンを変えてもOKです。機種はどれでもかまいません。
出来上ったソフトは、お買い上げになった当社のバックギャモンのテープの裏面に録音してお送り下さい。(返送します)
最優秀作の方には、賞金10万円を、又佳作の方には5万円を差し上げます。皆様ふるって御応募下さい。
締切日　1983年1月末日（消印有効）
発　表　1983年4月号
送り先　「テクノソフト史上最強のバックギャモン係」
詳細を知りたい方も返信用封筒に切手を貼り、同上へ。

〔株〕テクノソフト
〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 日曜定休
Tecno Soft

■Tecno Softのカタログ VOL 3 作成中
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

JR-100 用ソフト テクノハドソン 第一弾 全種￥3,500 〒無料	●2001年宇宙の旅 ゲーム ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ●プラネットウォーズ ゲーム ●ドッグ ウォーク ゲーム	●コンピュータBUG-9000ゲーム ●タイピング練習 ●スーパーパターンエディター
JR-100 用ソフト第2弾 ●全種ジョイスティック対応 ●ジョイスティックなくてもOK ●全種マシン語＋BASIC 〒無料	●スターウォーズIIゲーム ￥3,500 ●ホワイトホールゲーム ￥3,500 ●2001年宇宙の旅パート3ゲーム￥3,500	●コックローチウォーズゲーム ￥3,200 ●ディープクラッシュゲーム ￥3,200 ●3D迷路ゲーム ￥3,500
PASOPIA 用ソフト T-BASIC用 第一弾 全種￥3,300 〒無料	●2001年宇宙の旅 ゲーム ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ●コンピュータBUG-9000 ゲーム	●ウォークワン ゲーム ●プラネットウォーズ ●タイピング練習
MZ-1200 用ソフト 第一弾 〒無料	●2001年宇宙の旅ゲーム ￥3,300 ●2001年宇宙の旅パート2ゲーム￥3,300 ●プラネット ウォーズゲーム ￥3,300 ●ウォーク ワンゲーム ￥3,300 ●コンピュータ BUG-9000ゲーム ￥3,300 ●バック ギャモンゲーム ￥4,000	●スネーク&スネーク(マシン語)ゲーム ￥3,300 ●タイピング練習 ￥3,300 ●初心者用逆アンブラー ￥3,300 ●プログラムデバッガー(SP5030:48K) ￥5,000 ●高速スクリーンメーカー ￥2,500 ●ミディアムフォース言語 ￥6,000

他機種ソフト 〒無料
詳細はI/Oバックナンバーを。

		PC-8001	PC-6001	LEVEL-3	MZ80K2E	MZ80B	MICRO-8
2001年宇宙の旅	ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■G-RAM1 ￥3,300	■ ￥3,300
2001年宇宙の旅パートII	ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■G-RAM1 ￥3,300	■ ￥3,300
フェニックス2772/B	ゲーム	■32K ￥4,500					
プラネットウォーズ	ゲーム	■32K ￥3,300			■32K ￥3,300	■G-RAM1 ￥3,300	
ウォーク・ワン	ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■G-RAM1 ￥3,300	■ ￥3,300
コンピュータBUG-9000	ゲーム	■32K ￥3,300	■ ￥3,300	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■ ￥3,300	■ ￥3,300
バックギャモン	ゲーム	■32K ￥4,000	■32K ￥4,000	■ ￥4,000	■32K ￥4,000	■G-RAM1 ￥4,000	■ ￥4,000
スネーク&スネーク	ゲーム	■32KPCG ￥3,500			■32K ￥3,300	■ ￥3,300	
ザ・スターウォーズ2	ゲーム	■32KPCG ￥3,500					
スター・フリート/B	ゲーム					■G-RAM1 ￥4,500	
タイピング練習		■ ￥3,300	■ ￥2,500	■ ￥3,300	■32K ￥3,300	■ ￥3,300	■ ￥3,300

MZ-80B 用ソフト 〒無料

グラフィックRAM1使用:
- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ￥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ￥3,300
- ●スターフリート(スタートレックのリアルタイム版) ゲーム ￥3,300
- ●プラネットウォーズ(マシン語) ゲーム ￥3,300
- ●ウォーク・ワン ゲーム ￥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ￥4,000
- ●パターンエディター ￥3,300
- ●ラインエディター ￥3,300
- ●パターンリダクター ￥3,300
- ●パターンエキスパンダー ￥3,300

- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ￥3,300
- ●スネーク&スネーク(マシン語) ゲーム ￥3,300
- ●タイピング練習 ￥3,300
- ●初心者用逆アセンブラー ￥3,300
- ●シフトファンクション＋フルキーオートリピート ￥3,300
- ●プログラムデバッガー SB5520用 ￥5,000 / SB6520用 ￥5,000
- ●スーパーCRTコピー2 ￥6,000
- ●キャラクターメーカー ￥2,500

NEW MZ-700 シリーズ用 カラーGAME

MZ-700のカラー機能を使ったGAMEソフトです。

〒無料

- ●2001年宇宙の旅 ゲーム ￥3,300
- ●2001年宇宙の旅パート2 ゲーム ￥3,300
- ●プラネットウォーズ ゲーム ￥3,300
- ●ウォークワン ゲーム ￥3,300
- ●コンピュータBUG-9000 ゲーム ￥3,300
- ●バック・ギャモン ゲーム ￥4,000
- ●スネーク&スネーク ゲーム ￥3,300

(株)テクノソフト

〒857 佐世保市松浦町2-8田中ビル4F ☎0956-25-5223
AM10:00〜PM6:00 日曜定休

Tecno Soft

■Tecno Softのカタログ VOL 3 作成中
■注文は品名とマイコン機種名と電話番号を記入し現金書留にてお送り下さい。
■各製品の詳細については、日本ソフトバンクまでお問い合せください。なお、日本ソフトバンクでは導入からシステム開発、メンテナンスまで一貫してサポートします。

眠っていませんか？

いよいよ

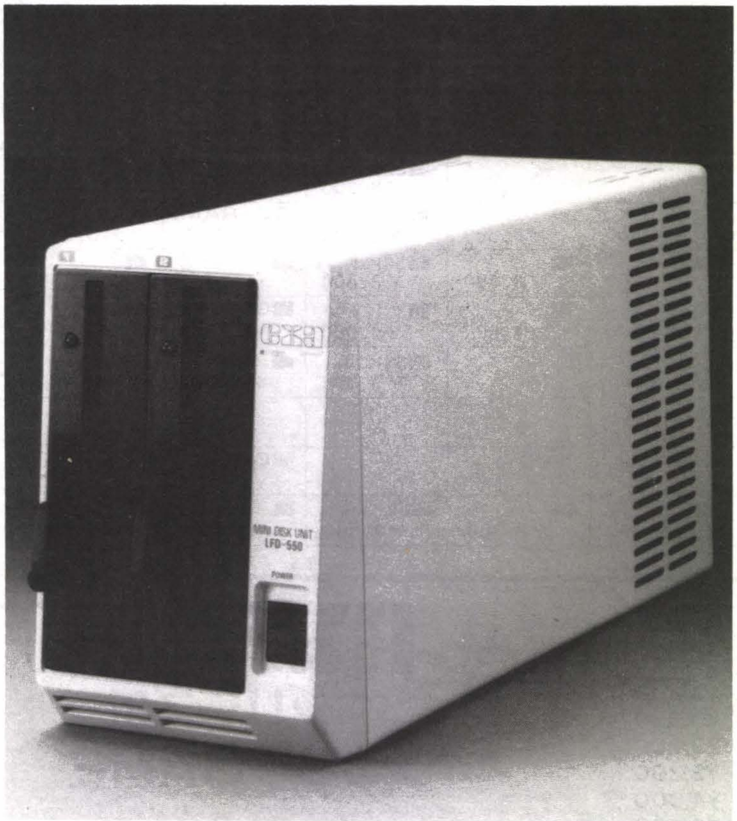
新 発 売

MZは高い機能を持っているのですが、十分に使っていない人が多いのは。周辺機器を上手に選んで、もう一つ上のシステムを組みましょう。すると今ま

フロッピィなら…

exa

exaが創りました。
もう、ディスクに手が出ないとは
言わせない。



SHARP MZ-80B/MZ-2000 専用 LFD-550MZ
デュアル ¥128,000

記憶容量●655.36KB/UNIT●326.68KB/ドライブ●80トラック/ドライブ●16セクタ/トラック●256B/セクタ ❖2台標準実装(4台迄増設可)　ユーザー・オプション●接続ケーブル…LFC-31…¥5,000 フロッピィI/Fカード…LFA-31…¥28,000 ●SHARPマスターディスケット または 各種OSディスケット (CP/M®,UCSD Pascal™等)が必要です。

(注)CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標。UCSD Pascalはカリフォルニア大学理事会登録商標です。

Mini Floppy Disk Unit • Dual Type

LFD-550MZ

汎用・増設用/デュアルで **¥128,000**

東京電子科学機材株式会社
〒101 東京都千代田区外神田2-2-12福井ビル ☎03-257-1361(代)　システム販売部

お求めは
お近くの電気店，マイコンショップ，デパート，スーパーでどうぞ。

あなたのMZ.

で眠っている機能ががぜん働き出します。
予算は上手に使いましょう。



★MZ-2000に最適	￥94,000

●全文字、記号、画素はMZ-2000の仕様に準じます。縮小文字が可能(960ドット/行)●コマンド指定により横2倍文字の印字が可能●グラフィック印字(ドットイメージでのプリントアウト)が可能●印字開始位置の指定が文字単位、またはドット列単位で可能(ポジショニング機能)●位置指定コマンドにより、ホリゾンタル/バーティカルタブ機能による印字動作の制御が可能●同一行内で標準文字、横2倍文字、グラフィック印字の混在印字が可能●ドットバッファフルの場合、自動印字機能を採用●コマンド指定により1行の桁数、1頁の行数の設定が可能●フォーム・フィード機能が可能●印字機能の自己チェックプログラム内蔵●文字データの強調印字が可能●CRTディスプレイ画面のハードコピーが可能

※MZ-2000に拡張I/Oポート経由または直接の、いずれでも接続可能。

MZ-2000 ―ケーブル― 拡張I/Oポート ―ケーブル― GP-250F
MZ-2000 ―ケーブル― GP-250F

プリンタなら…

GP

GPシリーズは
専用機です。
パソコンに
強い人は
GPを選びます。

★MZ-80B専用機
GP-80DB
￥94, 000

★MZ-80B専用機
GP-80D
￥94, 000

関東・東北地区販売代理店

東京電子科学機材株式会社

〒101東京都千代田区外神田2-2-12福井ビル ☎03-257-1361(代)　システム販売部

お求めは
お近くの電気店，マイコンショップ，デパート，スーパーでどうぞ。

誰にでも手軽に使える
高級ソフトウェアの開発・販売

安くなったコンピュータを専門知識がなくても手軽に実務に役立てるようにしたい。これが当社の願いです。

MZ-80B
2000用

●汎用実務ソフトウェアの優劣は
①各種、各規模の会社にどれだけの適用性があるか……機能、
②操作ミスに対してどれだけの防御をプログラムに組み込まれているか……品質、によって決まります。特に②の要素はコンピュータを有効利用する上で極めて重要です。

●コンピュータを熟知した会計士数名のノウハウを結集したシステムです。

※(D)はディスケット、(T)はテープ

※高級財務会計システム(D)　ABC-16 ¥150,000

(専用帳表あり)
データ量／2800仕訳／月　科目数／244種
入力伝票／入金、出金、振替、複合振替
科目入力／ワンタッチ・キー入力またはコード3桁入力
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、決算報告書、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録リスト
画面表示／マスター登録データ、残高、仕訳データ、預金口座別入出金合計、残高試算表(B/S、P/L)
訂正・削除／入力時仕訳データ、FD内仕訳データ、マスターデータ、残高
その他／締切年月日は自由に設定可。月末・期末自動更新、仮締プリント、元帳科目指定プリント可

※簡易財務会計システム(D)　ABC-10 ¥50,000 応用紙タイプ　ABC-11 ¥60,000 専用紙タイプ

ABC-16の簡易形システムで、月次の処理ができます。
入力は振替伝票形式で科目コードを用いて入力。
帳表／日記帳、合計残高試算表、総勘定元帳、仕訳リスト、仕訳訂正・取消リスト、マスター登録データリスト

※高級財務会計システム(D)　ABC-12 ¥120,000 応用紙タイプ　ABC-13 ¥130,000 専用紙タイプ

ABC-16と簡易システムの中間グレード、決算報告書の作成まで。

■会員管理システム(D)　ABC-61 ¥120,000

会員の入退管理及び会費の請求入金管理を地区別、業種別に行います。
6項目のYES、NO条件により会報案内状の発行用宛名印刷を行います。
帳表類／入金明細書、会員管理表、振込用紙の発行、継続、契約、依頼通知、遅納者催促、宛名ラベル

■顧客管理システム(D)　ABC-62 ¥30,000

販売戦略に有効活用する。1,000名(IFD)の顧客名簿の管理。顧客マスターに〒NO、人名等を登録し各種の条件により宛名ラベル、該当者リストをプリント。検索方法は、地区、業種、8桁のステータスコードを組合せ自在の条件にて検索。

■高級比較棒グラフ(D)　T-11 ¥30,000

500項目の月別計画または、前年度実績等をマスター登録し、実績データの入力により各種の比較棒グラフをプリンターに出力。12ヵ月分のデータは計画と実績、いずれも保存されますので任意のデータ処理が可能。
作表／項目(4桁)別該当月対比グラフ、合計グラフ、総合計(実数)、累計グラフ、月別推移グラフ、グループ(コード上2桁)別の同上グラフ　高級比較棒グラフ(T)¥15,000(120項目)

※売掛金管理システム(D)　ABC-30 ¥70,000

データ量／2,000件/月　得意先／160社
入力区分／売上、入金、値引戻り、相殺勘定
取引先の入力／ワンタッチ・キー＋3桁コード入力
締切区分／8種
帳表類／売上入金日報、得意先元帳、売掛残高一覧表、請求残高一覧表、請求明細表、マスター登録データリスト
画面表示／マスター登録データ、残高、入力データ一覧
訂正・削除／マスター登録データ、残高、入力データ
更新処理／月末、期末自動更新

※買掛金管理システム(D)　ABC-40 ¥50,000

売掛金管理ABC-30と同機能あり。

※給与計算システム(D)　ABC-50 ¥50,000

(専用帳表使用)
対象人員／200名(IFD)　給与区分／月給、日給、時間給
支給項目／14種(内7項目は自由に設定)
控除項目／13種(内8項目は自由に設定)
税区分／甲種、乙種
その他／部門別(10部門)集計、有給管理、特別休暇の処理
帳表類／賃金台帳、給与明細書(以上専用紙)、支給一覧表(部門別、合計)、控除一覧表(部門別、合計)、地方税納付先別一覧表、金種表

※賞与計算システム(D)　ABC-51 ¥40,000

(専用帳表使用)
ABC-50給与計算連動式
賞与支給額の算定用試案表ができます。
帳表類／賃金台帳、賞与支給明細書(以上専用紙)、支給一覧表、控除一覧表、賞与試算表、金種表

※年末調整システム(D)　ABC-52 ¥30,000

帳表／個人別源泉徴収簿、合計表、一覧表、総括表

■定期刊行誌管理(D)　ABC-60 ¥130,000

契約購読料の入金、請求、契約更新、刊行誌の発送等合理化。

■計算集計(T)　T-01 ¥10,000

<R.　P.　G> 横7項の四則演算及び60項目の合計。
<6ヶ月サマリー> 横6項目縦225項目の各平均、合計。

■グラフ作成(T)　T-10 ¥10,000

比較棒グラフ、単純棒グラフ、折線グラフ、X-Yグラフをプリンターに。

■グラフ作成(T)　T-15 ¥6,000

18項目の数値を棒グラフ、点グラフにして画面、プリンターに。
※マークはK/C1200用も用意してありますが機能面の差が多少あります。

●来社テスト自由
●カタログ請求券と〒200円分を同封の上当社までご請求下さい。
●ソフトのお求めは、お近くの有名百貨店、ショップ店等の業務用ソフト取扱い店かまたは直接当社宛に現金書留か銀行振込みでお願い致します。

ABC SYSTEM ピーシーエー株式会社

ピーシーエー株式会社

東京本社　〒150 東京都渋谷区渋谷3-15-5　グリームビル5F
TEL 03-406-3290(代)　振込口座 富士銀行渋谷支店普通No.1412047
大阪本社　〒530 大阪市北区中崎西2-2-1 東梅田八千代ビル3F
TEL 06-315-8637(代) 振込口座 富士銀行大阪駅前支店普通No.796954
名古屋本社　〒451 名古屋市西区菊井2丁目6-7　TEL 052-565-1527

資料請求券
OH／MZ



池袋東口に待望のマイコン大型サービス店。

マイコンセンター60

ハードから
ソフトまで大量品揃え、
技術サポートも万全!

知的好奇心は、
あなたの未来を明かるく
切り拓いてゆきます。

性能の王者、SHARP。ソフトも多彩

Aコース

一番ナウイパソコン登場

●シャープ パソコンテレビ X-1

標準価格➡ 268,000円➡

ウルトラプライス

クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 6,100円×60回
ボーナス 0円



●MZ-731 ¥128,000
(721 プラス4色プロッタープリンター付)
➡ ウルトラプライス

頭金 0円
月々わずか 4,500円×30回
ボーナス 0円

●MZ-721 ¥89,800
(711 プラスデーターレコーダー付)
➡ ウルトラプライス

頭金 0円
月々わずか 3,800円×24回
ボーナス 0円

●MZ-711 ¥79,800
➡ ウルトラプライス

頭金 0円
月々わずか 3,400円×24回
ボーナス 0円

●MZ-2000
●必需品グラフィックボード
MZ-1R01 ●ソフト10本
標準価格
287,000円➡230,000円
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 4,400円×50回
ボーナス 10,000円×8回

MZ-3500シリーズ
●MZ-3541
●キーボードMZ-1K01
●12"グリーンディスプレイ
MZ-1D02
●チルトスタンドMZ-1S01
標準価格509,800円➡ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 5,900円×60回
ボーナス 30,000円×10回

●MZ-2000
●高解14"カラーMZ-1D01
●グラフィックボードMZ-1R01
●グラフィックメモリーMZ-1R02×2
標準価格397,000円➡ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 6,000円×50回
ボーナス 20,000円×8回

Bコース

8ビットの決定版。
ソフトも日々充実。
完全フルセット

●本体PC-8801
●漢字ROM8801-01
●超高解カラーNH-14DA
●漢字プリンターPC-8822
●EPSON2Drディスク TF-20N
(ケーブル付)
●システムディスク 8834-2W
●日本語ワープロソフト(ディスク)
サービス
●プリンター用紙1.000枚サービス
●5 ディスケット10枚サービス
標準価格911.500円➡
774.000円
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 9,400円×60回
ボーナス 50,000×10回

Cコース

PCシリーズの兄貴格。
16ビットで新登場。

●本体PC-9800
●漢字ROM9801-01
●高解カラーPC-8853
●漢字プリンターPC-8822
●8 標準F.D.D.PC-9881
●プリンター用紙1.000枚サービス
●8 両倍ディスケット10枚サービス
標準価格11.75.000円➡
ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 9,600円×60回
ボーナス 80,000円×10回
5年リースの場合
月々わずか22,380円
どんな組合せでも 標準価格➡
ウルトラプライス

Dコース

マイコンも持ち歩き
自由型が主流に

●HC-20
●マイクロカセットH20-MC
標準価格164.400円➡
ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 4,700円×36回
ボーナス 0円

Eコース

技術の日立への
謝恩特価

●本体レベル3マークII
●14 高解カラー
C14-2170(ケーブル込)
●16K拡張PRAM
●簡易言語BMカルク(20.000円)
サービス
●マイコンの旅(2.800円)サービス
標準価格388.500円➡
298.000円
ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 3,000円×50回
ボーナス 30,000円×8回

Fコース

ついに日本語ワード
プロセッサーも
ここまで来ました

●東芝トスワードJW-1
標準価格598.000円➡
ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 7,600円×60回
ボーナス 30,000円×10回

●JW-1レイアウト表示つき
標準価格648.000円➡
ウルトラプライス
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 7,000円×60回
ボーナス 40,000円×10回

Gコース

MICROシリーズに新顔登場。
この性能は見逃せない。

●本体・ミニフロッピー
FM-11<EX>
●超高解カラー
●漢字プリンター
標準価格847.000円➡
745.000円
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 8,800円×60回
ボーナス 50,000円×10回
●本体FM-7
●中解カラー
標準価格196.000円➡
168.000円
クレジットの1例 頭金0円
月々わずか 4,400円×50回
ボーナス 0円

お電話1本!
頭金なしで全国即納!
送料無料!

ご希望の機種が決まりましたら、さっそくお電話か、おはがきでお申し込みください。

お申込み方法 ①商品名(メーカー、型番) ②合計金額 ③お支払い方法(クレジット/現金又はリース) ④クレジットの時…月払い、ボーナス払い、ご希望額 ⑤お名前 ⑥年令 ⑦ご住所 ⑧お電話番号 ⑨職業 ⑩他、ご意見、ご希望などを官製はがきにご記入の上、右記宛ご郵送ください。

あくまで良心的な
営業サービス方針は
熱烈大好評!!
今後の拡充にますます
ご期待下さい。





日本一安いクレジット!
1回から60回までの自由自在。
マイコンの新名所
池袋・東口。

お問い合せ・お申し込みは
マイコンセンター60
☎03-980-1360(代)
〒170 東京都豊島区東池袋1-21-5
サンシャインシティー出入口前

SHARP 新製品
パソコンテレビX1誕生。

ついにベールを脱いだシャープパソコンテレビX1に，塔載されているX1-HuBASICは，シャープとハドソンが協同開発しました本格的BASIC言語です。X1の機能をフルに生かした各種ソフトウェアを発表いたします。

パソコンテレビX1用新製品ソフトウェア

No.	タイトル	シリアルNo.	価格
1	スペース・ハンバーガー	X－1001	¥3,800
2	クレイ・シャトル	X－1002	¥3,800
3	ゾンビ・パニック	X－1003	¥3,800
4	モンキー・アップ	X－1004	¥3,200
5	4人マージャン	X－1005	¥3,000
6	スーパー・ゴルフ	X－1006	¥3,800
7	クラッシュ・ボンバー	X－1007	¥3,800
8	F1レーサー	X－1008	¥3,800
9	利息のガイド	X－1009	¥3,200
10	立体バレーボール	X－1010	¥3,800
11	ホースレース	X－1011	¥3,800
12	さすらいの忍者	X－1012	¥3,800
13	かえるがえる	X－1013	¥3,800
14	初級英単語レッスン	X－1014	¥3,200
15	成績処理	X－1015	¥3,200
16	占星術	X－1016	¥3,800
17	姓名判断	X－1017	¥3,800
18	君はピアニスト	X－1018	¥3,200
19	俺はバイキング	X－1019	¥3,200
20	エスケープ大作戦	X－1020	¥3,800
21	スーパーバリケード	X－1021	¥3,200
22	スナイパー	X－1022	¥3,200
23	頭の体操	X－1023	¥3,200
24	クレージー・スパイ	X－1024	¥3,200
25	ピンボール	X－1025	¥3,800
26	ローディボール	X－1026	¥3,200
27	大陸間弾道弾	X－1027	¥3,800
28	タイガー・コンバット	X－1028	¥3,200
29	ザ・スパイ	X－1029	¥3,800
30	マトリックス会計	X－3001	¥3,200
31	給与計算	X－3002	¥3,200
32	Zチャートと季節変動指数	X－3003	¥3,200
33	家計簿	X－3004	¥3,200

THE HUDSON GROUP HUDSON SOFT® NEWS

お待たせしましたHuCAL™
発売開始MZ80B, 2000, パソコンテレビX1用バージョン

HuCAL™ 最高級ビジネス用簡易言語

主な特徴

◎16桁の高精度計算
◎倍精度関数を装備
◎フルスクリーンエディターによる編集機能付
◎フォーマット指定が容易
◎フィールド調整はカーソルキーでOK

概　要

◎ビジネスなどで特に使用する合計、平均は内部関数で簡単にご利用できます。
◎表の大きさは横254×縦はメモリーの限界まで可能です。
◎倍精度関数を装備した事により、科学技術計算の集計用としてご利用できます。
◎簡単な計算は内部関数で処理し、複雑な計算はマクロ命令で計算ができます。

MODE：MONITOR　MODEL：SHARP パソコンシリーズ

〔マニュアル付〕

HUDSON GROUP HUDSON SOFT®

MZ— 2000用アプリケーションソフト 発売中

スタートレック	WA—1001	2,800
パチンコ	WA—1002	3,000
マージャン	WA—1003	3,000
ダービー	WA—1004	2,800
スーパーゴルフ	WA—1005	3,800
在庫管理	WA—1006	3,000
スペースシューティング	WA—1007	2,800
姓名判断	WA—1008	3,800
頭の体操No. 1	WA—1009	3,000
頭の体操No. 2	WA—1010	3,200
頭の体操No. 3	WA—1011—G	3,400
バレーボール	WA—1012—G	4,200
TEXAS ZONE	WA—1013—G	4,200
鳥撃ちゲーム	WA—1014—G	3,800
占星術	WA—1015—G	4,600
銀河を守れ	WA—1016—G	3,800
医は算術なり	WA—1017	3,600
キャッチベビー	WA—1019—G	3,800
宝探し	WA—1020—G	3,800
プロファイター—No. 1	WA—1021—G	2,800
プロファイター—No. 2	WA—1022—G	3,800
バルーンボンバー	WA—1023—G	2,800
アーチェリー	WA—1024—G	3,200
プロレーサー	WA—1025—G	3,000
エスケープ大作戦	WA—1026—G	3,600
うちわでホイホイ	WA—1027—G	2,800
ICBM迎撃作戦	WA—1028—G	3,600
君はターゲット	WA—1029—G	3,200
大戦車突破作戦	WA—1030—G	3,200
太陽系一周レース	WA—1031—G	3,400
吸血鬼撲滅作戦	WA—1032—G	3,800
ターゲットライセンス	WA—1033—G	3,000
蚊取線香は死の臭い	WA—1034—G	3,000
サメうちゲーム	WA—1035—G	3,800
スキーゲーム	WA—1036—G	3,600
海賊ゲーム	WA—1037—G	3,800
表集計	WA—1038	2,800
ビンゴ25	WA—1039	3,800
駆逐艦撃沈ゲーム	WA—1040—G	3,600
オカルトハウス	WA—1041—G	3,600
PLAYBOYゲーム	WA—1042—G	3,800
水戸黄門ゲーム	WA—1043—G	3,600
タコタコあがるな	WA—1044—G	3,600
神経衰弱	WA—1045—G	3,400
スーパーバリケード	WA—1046	3,400
スーパーブロックくずし	WA—1047	3,400
スーパーゴルフ＃2	WA—1048—G	4,600
4人マージャン	WA—1049—G	6,000
パチンコフィーバー	WA—1050—G	3,000
パラシュート	WA—1051	3,000
地下救出作戦	WA—1052	3,000
牛乳屋さんゲーム	WA—1053	3,000
無人島ゲーム	WA—1054	3,000
迷路脱出作戦	WA—1055	3,000
夢のプロ野球	WA—1056—G	3,200
SOS！DONBRAR	WA—1057—G	3,400
顧客管理	WA—3001	4,000
DATA BASE	WA—3002	3,000
FORM	WA—4000	6,000
QSO 整理	WA—8000	3,500

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

MZ-2000ビジネスソフトウェア発売開始!

タイトル	シリアルNo.	価格	概要
マトリックス分析	WA-3003	¥3,000	商品別・地域別売上や担当者別・商品別売上のような2つの項目を縦横のマトリックスとし、項目ごとに集計し、さらにこれら項目をABC分析して「ABC分析」を出力します。
給与計算	WA-3004	¥3,000	個人別の給与明細の内容及び金種表などがプリントアウトされます。(100名まで可能)
財務分析	WA-3005	¥3,000	2期分の貸借対照表、損益計算書を入力することにより、比較貸借対照表、比較損益計算書および各種経営分析表を計算します。
Zチャートと季節変動指数	WA-3006	¥3,000	過去36ヶ月間の毎月の売上データを入力することにより、季節要因を除いた売上傾向が表示されます。出力されるデータ群はZチャート表、季節変動指数表、季節変動指数グラフ、Zチャートグラフです。
ABC分析	WA-3007	¥3,000	入力データ(たとえば、製品ごとの売上金額)を金額の高いものの順に並べ替え、そのデータの合計金額に占める構成比及び金額の高いものからの累計構成比を計算し、ABC分析表を出力します。
減価償却費計算	WA-3008	¥3,000	固定資産の種類ごとに定率法ないしは、定額法を選択し、減価償却費の計算をします。期中取得資産については、月数をプログラム上で自動的に計算し、備品等については月割法及び簡便法で計算します。
損益分岐点分析	WA-3009	¥3,000	数種の商品(製品)の売上単価、売上数量、変動比率、全体の固定費、目標利益額等を入力することにより「製品別損益計算書」「目標売上高」「安全性マージン」および「損益分岐点図表」が出力されます。
利益貢献度分析	WA-3010	¥3,000	売上データについて売上高分析・粗利益分析のみならず、このデータに在庫回転率及び売上構成比率を掛け合せて、各売上データの真の販売効率(貢献度)を算定し、ABC分析表及びグラフを出力します。
パートタイマーの給与計算	WA-3011	¥3,000	1ヶ月分もしくは指定日数分の計算ができます。各個人別に時間給、毎日の始業時刻、終業時刻、休憩時間を入力することによりパート時間、パート料金を計算し、全員のパート料、金種表を出力します。(255人まで可能)

MZ-80B新作ソフトの御紹介

シリアルNo.	ネーム	ゲーム内容
W-1214-G	あなたは名カメラマン	あなたは動物写真家です。鬼の編集長の命令で24枚の動物写真を撮影して下さい。採用される写真と支払われる取材費によって得点が決ります。
W-1215-G	PUCK PUCK	おなじみパックマン。M-80K/C版で大好評のPUCK PUCKとNEW PUCK MANの2ゲーム付でコーヒーブレイクもあるよ。
W-1208	地下救出作戦	地下抗道で事故が発生しました。ロボットを使って生存者5名を救出して下さい。ロボットのエネルギーがなくなるとたいへん。土砂崩れもありますので気を付けて。
W-1209	牛乳屋さんゲーム	あなたの町の牛乳屋さん。道を間違えたり、川に落ちたりして、牛乳瓶を割らないように配達して下さい。道に落ちているお金をひろうとボーナス点が加算されます。
W-1210	無人島ゲーム	飛行機にエンジン・トラブル発生!無人島に不時着したのですがたすけを求めるには、島の反対側にある無線機のところまで行かなければなりません。さあ、がんばって!
W-1211	迷路脱出ゲーム	たいへん!複雑な迷路に迷い込んでしまいました。出口を捜して脱出して下さい。もたもたしていると酸欠でダウン。途中で酸素ボンベを拾って下さい。地震で道が閉じたり開いたりするので無事に脱出できるかな!?
W-1207-G	パラシュート降下部隊	あなたは、全部隊を指揮する司令官です。部隊をうまく配置して敵陣地を占領してください。勝敗はあなたの指令にかかっています。
W-1212-G	夢のプロ野球	ついに夢のカードが実現。巨人対西武です。どちらの監督もできます。攻撃、守備とも実戦そのものです。
W-1213-G	SOS! DONBRAR	エグリアン星人がトグロムシバクダンを使って改良中のバリアーを攻撃してきます。あなたはドンブラーを操縦してミサイルで反撃して下さい。バリヤーを80%破壊されるとゲームオーバー。
W-1206-G	パチンコフィーバー	パチンコハドソンへようこそ。当店は3000発で定量打ち止めです。台をかえたいときはべつの台で楽しむこともOK! レバーを100円玉で固定することもできます。

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT®

MZ-80K2E用ソフトウエア集

※このソフトは、MZ-80C, K, KIIにも使用できます。

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)	ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)	ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)
ローン計算	Z-1001	2,800	英会話レッスン	Z-1042	2,800	アペンド20	Z-3027	2,500
ボーリング	Z-1002	2,500	スーパーゴルフ	Z-1043	3,800	顧客管理	Z-3040	4,000
スロットマシン	Z-1003	2,500	ハングマン	Z-1044	2,800	DATA BASE	Z-3051-B	3,000
スタートレック	Z-1004	2,800	D-DAY	Z-1045	3,000	DATA BASE	Z-3055-D	7,000
ヤシの実落し	Z-1008	2,500	アルデバラン＃1	Z-1046	3,000	Z80／TRACER	Z-3080	6,000
価値判定	Z-1009	3,000	アルデバラン＃2	Z-1047	3,500	HuBASIC	Z-3600	8,000
金種計算	Z-1012	2,500	モンタージュ	Z-1049	2,500	HuDBASIC	Z-3650	16,000
パチンコ	Z-1013	3,000	在庫管理	Z-1051-A	3,000	FORM-B	Z-4000-B	6,000
ベースボール	Z-1017	2,800	多角形の面積計算	Z-1052	3,000	MZ-TONE	Z-4005	3,000
殿様ゲーム	Z-1018	2,500	株式売買ゲーム	Z-1053	3,000	アステロイド	Z-4006	3,000
バリケード	Z-1019	2,500	月面着陸	Z-1054	2,800	PALL	Z-5000-A	5,500
水泳	Z-1020	2,500	スクランブル	Z-1055	3,000	PALL CAI	Z-5001	3,000
ブロッククズシ	Z-1026	2,500	カンニング大作戦	Z-1056	3,000	PALL LIFE	Z-5002	3,000
アニマルレッスン	Z-1027	2,800	戦国軍団	Z-1057	3,000	3Dパック	Z-7100	3,500
マージャン	Z-1030	3,000	バレーボール	Z-1064-H	4,200	QSO整理	Z-8000-A	3,500
陣取りゲーム	Z-1031	2,600	多元連立方程式	Z-1090	2,800	H-DOS MZ	Z-8800	18,800
さるも木から落ちる	Z-1032	2,600	表集計	Z-1091	2,800	HuBASIC COMPIER	Z-8920-H	10,000
チェッカー	Z-1033	2,800	SS計算	Z-1092	2,800	COLOR／OS	Z-9000	6,000
ポーカー	Z-1034	3,000	ニュートン法	Z-1093	2,800	COLOR DEMOS	Z-9010	3,000
雀球	Z-1035	3,000	ダイヤモンド作戦	Z-1100	3,400	AIR BATTLE	Z-1104	3,000
野球拳	Z-1036	2,800	パックパック	Z-1101	3,400	FROG	Z-1105	3,600
ブラックジャック	Z-1038	3,000	プリンター用画面コピー	Z-3013	2,500			
ダービー	Z-1041	2,800	RAM TEST	Z-3015	2,500			

MZ-1200用アプリケーションソフト発売開始

ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)	ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)	ソフトウェアネーム	シリアル	PRICE(¥)
ローン計算	Q-1001	2,800	スーパーゴルフ	Q-1043-R	3,800	PUCK PUCK	Q-1101-R	3,400
スタートレック	Q-1004	2,800	D-DAY	Q-1045	3,000	AIR BATTLE	Q-1104	3,000
ヤシの実落し	Q-1008	2,500	アルデバラン＃1	Q-1046	3,000	FROG	Q-1105	3,600
金種計算	Q-1012	2,500	アルデバラン＃2	Q-1047-R	3,500	プリンター画面コピー	Q-3013-R	2,500
パチンコ	Q-1013	3,000	在庫管理	Q-1051	3,000	RAM TEST	Q-3015	2,500
ブロックくずし	Q-1026	2,500	戦国軍団	Q-1054	3,000	NEW 10KEY	Q-3038	3,800
マージャン	Q-1030	3,000	スクランブル	G-1055	3,000	顧客管理	Q-3040	4,000
サルも木から落ちる	Q-1032	2,600	カンニング大作戦	Q-1056-R	3,000	DATA BASE	Q-3051	3,000
雀球	Q-1035	3,000	月面着陸	Q-1057	2,800	Z-80 TRACER	Q-3080	6,000
野球拳	Q-1036	2,800	バレーボール	Q-1064RH	4,200	MZ-TONE	Q-4005	3,000
ダービー	Q-1041	2,800	表集計	Q-1091	2,800	アステロイド	Q-4006	3,000
英会話レッスン	Q-1042	2,800	ダイヤモンド作戦	Q-1100	3,400	3-D パック	Q-7100-R	3,500

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT® ユーザーズ・クラブ HuBee Network 会員募集中!!

＊会員特典

1. ハドソン・ソフト情報誌月刊ソフトメディア1年間無料講読
2. ハドソン・パワー(隔月刊) 無料配付
3. プログラム紹介
4. 新作ソフトモニター依頼
5. 会員オリジナルソフトを月刊ソフトメディアにて発表
6. 会員証(ゴールド・カード) 発行

その他各種イベント招待、メディアフォーラム開催案内などユニークな企画を計画しております。

＊入会方法

現金書留に住所・郵便番号・氏名・年齢・電話番号をお書きのうえ下記宛先までお送りください。

＊年会費

ジュニア会員 3才～15才 ¥2,000
シニア会員 16才～以上 ¥3,000
女性会員 ¥2,000

＊宛先 〒102 東京都千代田区麹町4丁目7-5麹町ロイヤルビル2F
ハドソン東京 HuBee Network 事務局担当 青木・大里 Tel 03-234-4996

HUDSON GROUP

ハドソン MEDIA札幌	〒062 北海道札幌市豊平区平岸3条5丁目4の19コロナード平岸II	☎011-821-1538 火曜定休日
ハドソン MEDIA旭川	〒070 北海道旭川市2条21丁目右10号 ㈱旭無線内	☎0166-32-6930 火曜定休日
ハドソン MEDIA苫小牧	〒053 北海道苫小牧市表町5丁目5 北星ビル2F	☎0144-32-8588
ハドソン MEDIA北見	〒096 北海道北見市三輪町27 ㈱旭無線内	☎0157-22-3344
ハドソン ㊋ 今井店	〒060 北海道札幌市中央区南1条西2丁目 ㊋今井一条本館4F	☎011-281-1151 内2294
ハドソン大阪	〒542 大阪市南区南船場4-2-18 佐野屋橋ビル	☎06-251-1945
ハドソン東京	〒102 東京都千代田区麹町4丁目7-5 麹町ロイヤルビル2F	☎03-234-4996
ハドソン USA	2063 CENTER STREET BERKELLY CA94704	☎415-845-146

電話1本でクレジット。

SHARP



グラフィック新時代！

パソコンテレビX1 新発売!!

限定200台 即納

テレビも見られる
パソコンテレビ **¥268,000**

プレゼント—①
ソフトテープ3本

SHARP パソコンテレビX1

パソコンテレビX1
No.1350 本体、テレコ、キーボード、ディスプレイテレビのシステム
合計標準価格 ~~¥268,000~~
【大特価クレジット】
¥3,000 ×48回 ボ2.3万×8回
¥5,000 ×36回 ボ2.2万×6回
※クリーム、シルバー、ワインレッドの3色あります。ご希望の色をご指定下さい。

マイコンが安い

コンピューター画面をテレビ放送やビデオ映像とドッキング!!遠近感と立体感は8色指定と、26色以上の中間色で!!

コンピューターグラフィック
&ビデオアートも思いのまま!!!

パレット機能、座標変換機能、強力ダイリングペイント機能、アトリビュート機能、キャラクタゼネレータ機能、サウンドゼネレータ機能、カレンダー付タイマー機能……

スーパーショールーム・ショップサンシャインに展示中！ 見て、触れて、実感!!

SHARP MZ-700シリーズ



高速CPUZ80A搭載、
メインメモリ64Kバイト
RAM標準装備

MZ-731

データレコーダとカラープロッタプリンターを
組み合わせても、**¥128,000**

SHARP MZ-731 ご注文セットNo.①

MZ-731
No.1351 MZ-731(データレコーダ、カラープロッタプリンター)
合計標準価格 ~~¥128,000~~
【大特価クレジット】
¥3,000 ×36回 ボ7千円×6回
¥5,000 ×24回 ボ6千円×4回

SHARP MZ-731 ご注文セットNo.②

MZ-731+14"カラーディスプレイ
No.1351 MZ-731(データレコーダ、カラープロッタプリンタ ¥128,000
No.1355 MZ-ID05 ¥69,800
合計標準価格 ~~¥197,800~~
【大特価クレジット】
¥3,000 ×36回 ボ2.1万×6回
¥5,000 ×24回 ボ2.5万×4回

24
micom-plaza
24時間受付

SHARP MZ-1200



SHARP クリーンコンピューター
MZ-1200 ③

No.1323 MZ-1200 〈標〉~~¥148,000~~
【大特価クレジット】
¥3,000 ×36回 ボ1.1万×6回
¥5,000 ×24回 ボ1.1万×4回

プレゼント—①
BASICマスターソフト2本
プレゼント—②
16Kの増設ラム
プレゼント—③
ソフトテープ5本

micom-plaza

頭金なしで製品先取り!!

8ビットパソコンの究極、MZのオールインワンニューマシン。

SHARP
MZ-2000

プレゼント―①
ソフトテープ5本



SNARP クリーンコンピューター	
MZ-2000	⑤

No.1322 MZ-2000―〈標〉~~¥218,000~~

【大特価クレジット】

¥3,000 ×48回 ㊍1.6万×8回

¥5,000 ×36回 ㊍1.3万×6回

SHARP クリーンコンピューター	
MZ-2000	ご注文セットNo.⑥

MZ-2000＋グラフィックボード＋グラフィックメモリ×2

No.1322	MZ-2000	¥218,000
No.1325	MZ-IRO1	¥ 39,000
No.1326	MZ-IRO2×2	¥ 16,000
合計標準価格		~~¥273,000~~

【大特価クレジット】

¥3,000 ×48回 ㊍2.4万×8回

¥5,000 ×36回 ㊍2.3万×6回

ズバリ【大特価クレジット】

ご予算に応じて月々のお支払いを魅力のコースで設定してあります。

月々わずか ¥3,000コース、¥5,000コース、¥10,000コース、¥15,000コース、¥20,000コースで買える。

24時間受付

24 micom-plaza 24時間受付

日曜配達OK!

お勤めの方、不在がちな方には日曜日に配達します。

全国16ヵ所の注文受付は24時間OKです。夜方の人でも好きな時に電話いただけます。



Super Show Room
SHOP SUNSHINE

池袋サンシャイン60ビル24Fに、
マイコンの殿堂
スーパーショールーム「ショップサンシャイン」
マイコンファン大集合!!

ショールーム 営業時間AM9:30～PM6:00
直通電話03(988)1125

■中古情報コーナー設置!!
中古の在庫情報が一目でわかる情報コーナーを設置してあります。

■エンドレステープによる24時間中古情報電話!
(本体) 03-983-1729　(周辺) 03-983-1617

簡単・便利なキャットジャパンクレジットシステム。

●月々、3,000円から。配送料は無料。
頭金なしでお求めになれます。お支払いは約2ヶ月後から。製品は全国をネットした配送システムによりお申込みされてから2週間以内にお届けします。納期を要する商品はそのむね御通知いたします。全国どこでもすべて配送料は無料です。

●高額下取りシステムでさらにお安く。
あなたの愛機を高額で下取りします。ご予算に合せてご利用下さい。

●カレッジ クレジットスタート
大好評のクレジットに加えてカレッジクレジットをスタート。20歳以上の方は原則として保証人不要。電話1本で即クレジットOK。お支払い開始前に、あなたのお手元に製品が届きます。

●完璧のアフターサービスは大安心。
製品は全てメーカー保証付。全国ネットのメーカーサービスの他、キャット独自のテレフォンサービスセンター等2重、3重の万全フォロー。

12月21日より全国一斉受付開始。 雑誌名、受付開始日を必ず言ってお申込みください。

札幌(011)644-0375　仙台(0222)21-3811　千葉(0472)25-2028　横浜(045)712-0402　池袋(03)983-1369　新宿(03)375-1861　静岡(0542)58-6611　長野(0262)43-7812
新潟(0252)31-6398　名古屋(052)264-4651　京都(075)255-4637　大阪(06)365-1706　広島(082)294-6402　岡山(0862)25-2881　松山(0899)52-7600　福岡(092)473-6690

本社受付本部03-983-1333 キャットジャパンリミテッド株式会社 〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F

すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メインテナンスその他のお問い合わせは、下記のテレフォンサービスセンターへお電話ください。
●札幌(011)611-8481●仙台(0222)63-4964●東京(03)983-1412●名古屋(052)264-9543●大阪(06)365-1705●広島(082)292-1380●福岡(092)473-5413

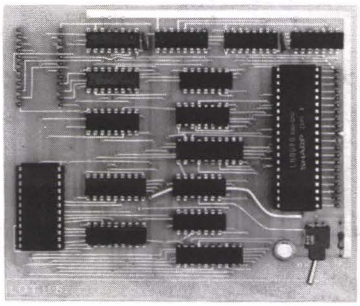
お支払い方法……クレジットの月々のお支払い、ボーナス時払いは、①銀行口座のある方は、自動引落。②銀行口座のない方は、お近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

micom-plaza

MZ-80用グラフィックゲームボード「ロータス」より新発売！

LOTUS

貴方のMZにロータスのゲームボードをつけよう!!



●ゲームボードって何ですか？

MZのキャラクターゼネレーターROM（以下CGと略します）の中をのぞいて見ると、下半分に数字やアルファベット等が主に入っており、上半分にグラフィックパターンが入っています。

この上半分を自由に書いたり、消したりできるRAMに変えてしまい、このRAMにパックマンのパターンとか、ギャラクシアンのパターンを入れてゲームをすると、MZのスクリーンがゲームセンターのマシンと同じようになります。

ロータスは小さな基板に沢山の機能を持つグラフィックゲームボードを開発しました。

たった1枚の小さなボードですが、付属のS/WをON！すると、貴方のMZがガらっと変ります。

●私のMZにすぐ使えますか？

MZシリーズも沢山種類がありますので一つ一つ説明しましょう。

(1) MZ-80C

CGとCPU(Z80)両方共ソケットになっていますので、各々取外して、ロータスのゲームボードをCGとCPUのソケットに乗せ、ボードから出ているピンをしっかりとソケットに押込みます。次に取外したCGとCPUをゲームボードのソケットに入れます。次にMZの電源を入れます。SP-1002のメッセッジーがでたらゲームボードのSWをONにして下さい。カーソルのパターンが変わったら取付け成功です。

(2) MZ-1200/700

CGはソケットになっていますが、CPUがプリント基板に直接付いていますので、CPUを外して40ピンのCPU用ソケットを付けて下さい。ソケットが付くと、以下MZ-80Cと同じように、ゲームボードを付けて下さい。

(3) MZ-80KII/KIIE

MZ-1200と同じようにソケットを付けてからゲームボードを取付けます。

●どんなソフトが使えますか？

ゲームボードのSWをOFFにすると、MZは、ゲームボードが無いものとして今迄と同じように動きます。

SWをONにすると、MZのスクリーンはガラッと変わって、ゲームモードになります。ゲームボードは、現在市販されているPCG又はPSA用SOFTの全てを、走らせる事ができます。

コスモスのキング＆バルーン、3次元ボーリング、ハル研究所のGALA×1AN、平安京エイリアン、九十九のパックマン、スペースバトラー、マイコンセンターRAMのバトルスコープを始めとして、あのマージャンパイのギザギザ迄　本物そっくりな四人マージャン………

一度あなたがロータスのゲームボードを使ってゲームをすると多分もうゲームボード無しでは、MZに向えなくなるでしょう。

●SBASIC AID	LS-77	4,000円
●HUBASIC AID	LS-78	4,000円
●4MHZ 倍速ボード	CT-10	8,800円

●高いのでしょう？

MZ-80C用	¥18,000
MZ-1200/700用	¥20,000（アダプター、CPUソケット付）
MZ-80KII/E用	¥18,500（CPUソケット付）

●本当ですか？

本当です。ロータスは、回路設計開始の時点より、高性能、低価格を主点にして、MZのパターンカットは行なわない、小型化して本体内へ入れる、市販ソフトは即動作可能とする、又信頼性向上の為にソケット、コネクターを多用しない、といった基本的な技術の積み重ねて、2万円を切る価格にできました。

●どこで買えますか？

ロータスに現金書留で注文してもいいのですが、近くにあるマイコンショップ、電気屋さん、又は全国のシャープサービスステーションに連絡されて下さい。

●自分で新しいキャラクターを作れますか？

ロータスから新発売のソフト"パターンエディター"を使って下さい。

BASICに新しいコマンドを追加して貴方だけのオリジナルキャラクターを作ることなどアッと云う間にできます。又エディターの新しい考えとして、4キャラクターを1回で一緒に作製できるコマンドも用意しました。

●パターンエディター

CHARACTER AID LS-72　　4,000円

H研究所のPCG、AIDの上位コンパチブルなパターン設定用プログラムです。

① 16×16のパターン設定可。（4キャラクター同時設定）
② オートリピートキー入力ができる。
③ 行、列毎にリング構造をとっているので目的の位置にカーソルを移動しやすい。
④ モニタ機能を持つので、メモリの内容変更、確認等が行なえ、ダイナミックに使用できる。
⑤ H研究所製PCG AIDによって作られたデーターテープとの互換性がある。このため、PCG-8000にも使用可能です。

COLOR BASIC AID LS-73／LS-76　4,000円

LOTUSのグラフィックゲームボードGB-10 又はH社のPCG-8000用サポートプログラム。SP-5030の中でDOTコマンドを使えます。SP-5030をLOADして、BYEでモニターにもどり、モニターよりBASIC AIDをLOADすると、強化されたBASICが走ります。

新しく強化されるコマンドは………　(SP-6010用LS-76)

① DOT SET CHR, x, y　CHRで指定したキャラクターのx、yの所のDOTをSETする。
② DOT RESET CHR, x, y　DOT SETの逆、DOTをRESETします。
③ DOT READ CHR　CHRのキャラクターをCG ROMからコピーします。
④ DOT CLR CHR　CHRのキャラクターを全てRESET(CLEAR)します。
⑤ DOT POKE CHR, x, y　CHRのキャラクターのy列にx(0～255)をSETします。
⑥ COLOR MC(,BC)　吉喜工業のカラーボードをコントロールします。キャラクターMCとバックBCの色を指定。

以上のコマンドにより、BASIC中において、キャラクターの定義ができ、これにより、MZ-80/1200でも、MZ-80B/2000に負けないグラフィックが出来るようになります。　(SP-6010用もあります)

●MZ-700用

グラフィックゲームボード GB-11　20,000円

LOTUS開発室では、新発売のMZ-700用グラフィックゲームボードGB-11を開発いたしました。GB-10と同様型で低価格です。

コンパクトなMZ-700の中に内蔵されたゲームボードは貴方と一緒にどこにでも行きます。親しい友人宅にロータスのゲームボード付MZ-700を持って訪問しませんか？

●貴方とコンピューターとそして

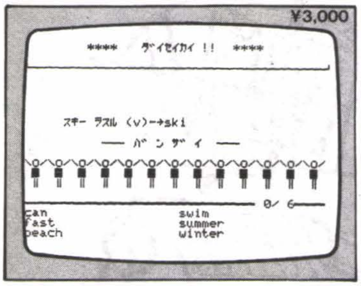
株式会社ロータス

〒790 松山市今在家町324番地 ☎(0899)57-8096・56-0890

◆お問い合せは返信用封筒で上記にどうぞ。◆御注文は現金書留でどうぞ。（全商品送料無料）

STRATFORD SOFT

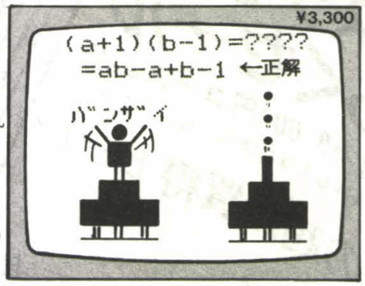
C.A.I.〔教育用ソフト183種完成！〕



◀中学必修英単語

出題は「アルファベット別」と「レッスン別」に分かれ、レッスン別を選択すれば学校の授業に添った予習や復習が行えます。正しい答を入力すると「万歳人」が表われて万歳を三唱、間違った答にはUFOが現われ正解を表示します。プリンス・ホライズン等の教科書別で1本のソフトに各教科書の総ての単語が収録されています。英文法・英作文(各¥3,300)も発売中！

MZ-2000・80B, FM8, PCシリーズ, パソピア(T)用



◀中学必修数学

まず問題が提示されますのでノートと鉛筆を使って良く計算してから答を入力して下さい。正しい答をキーインした場合はタンクが登場し、中からドライバーが現われて万歳を三唱します。間違えた場合はタンクがその答を射撃し「?マーク」に変え、解法式と正解を表示します。問題は平易な内容から順に出題されます。中学1・2・3年各上巻発売中！

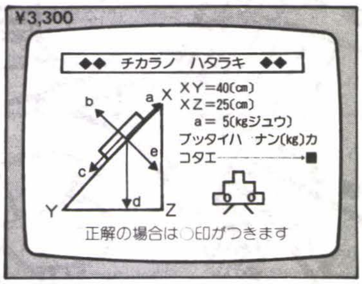
MZ-2000・80B・MZ-1200・K C, FM8, PCシリーズ用

中学必修理科▶

第1分野、第2分野ともに上巻が完成しました。効率良く勉強できるように各単元の要点がまとめられています。楽しく学べるようにゲーム形式を採用。学校や学習塾で好評をはくしている教育用ソフトの決定版です。

文部省学習指導要領準拠。
第1分野・第2分野各上巻発売中！

MZ-2000・80B, PC-8001用

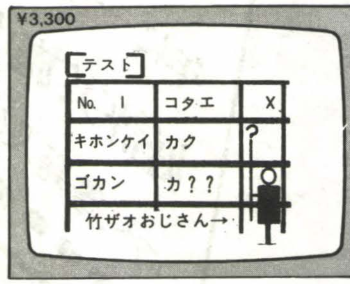


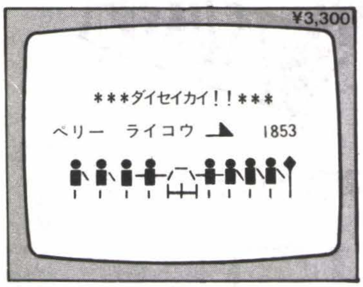
中学必修国語〔文法〕▶

中学1年から3年までを対象にした教育用ソフトの決定版。プログラムは「ガクシュウ」と「テスト」に分けられ、「ガクシュウ」を選択すると、各品詞ごとに五段・変格・上二段・下二段活用等の活用形とそれを用いた例文が表示されます。自信がついたらゲーム形式の「テスト」に挑戦して実力をためしてみてください。

文部省学習指導要領準拠。

MZ-2000・80B, FM-8, PC-8001用

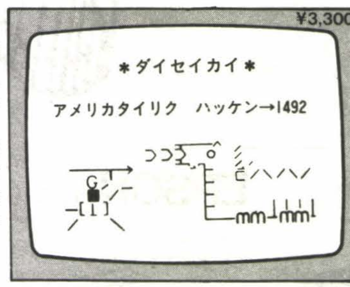




◀日本史年表

中学校社会科の文部省学習指導要領に準拠。内容は「日本史年表」、「テスト1」、「テスト2」の3項目から構成され、ゲーム形式を採用しています。「日本史年表」では年号・事柄・関連事項を時代別に表示。テストで答が正しいと籠をかついだ大名行列が現われ、ひざまづいて敬意を表わします。又、答を間違えると投獄されて、打首獄門の刑に……?

MZ-2000・80B, FM-8, PC-8001用



◀世界史年表

中・高校生のための世界史年表。内容は、「世界史年表」と「テスト1・2」から構成されています。「世界史年表」では年号・事柄・関連事項を表示。「テスト」は年号を覚えるためのものと、事柄を学習するためのものに分かれています。答を入れると画面が変り、騎士が恐竜退治に出かけます。退治できるか否かは、あなた次第！

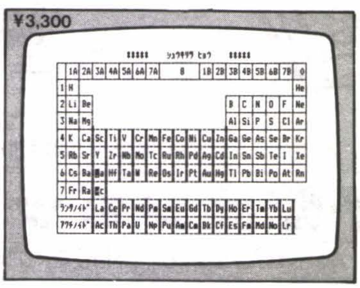
文部省学習指導要領準拠。

MZ-2000・80B, FM-8, PC-8001用

化学〔元素記号マスター〕▶

元素の周期率表を元素名、元素番号、元素記号の3項目から検索できます。検索された元素は周期率表の各位置で点滅し、元素の名前、元素記号、質量、元素番号が表示されます。また、データの分類は金属、非金属、遷移、アルカリ金属、不活性ガスからなり、各分類項目ごとに確認テストができます。中学生以上を対象として初めて化学を学ぶ人に最適です。

MZ-2000・80B,FM8,PC8001,パソピア(T)用

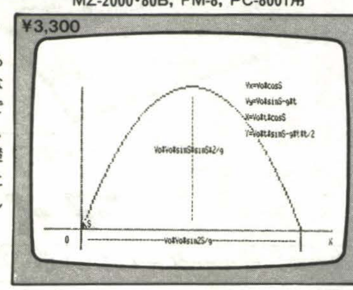


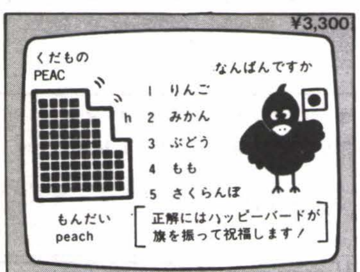
物理シリーズ▶

ニュートンは、リンゴが木から落ちるのを見て万有引力を発見しました。あなたもこのソフトで物理に目覚めることでしょう。「物体の運動方則」や「力の働き」、「エネルギー保存の法則」など物理の基礎をゲーム形式で勉強できます。単元ごとにまとめられた要点や、問題ごとの詳しい解説は、予習復習に最適。

〔運動と力〕・〔エネルギー〕2巻発売中！

MZ-2000・80B, FM-8, PC-8001用

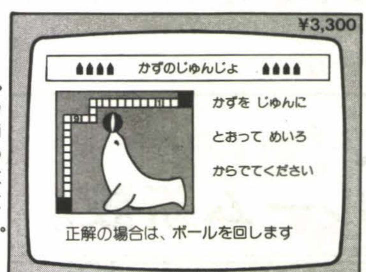




◀幼児のえいご

幼稚園の先生が、3才以上の子どもたちを対象にして作った英語教育用ソフト。楽しく学べるように音楽と絵がふんだんに取り入れられています。たとえば、画面の左上に現われた英単語が音楽に合わせて一文字ずつ階段を降り、途中で大文字から小文字に変わります。ここで大文字と小文字の関係を教えてあげて下さい。自信がついたら「テスト」で力だめし！

PC-6001用 好評発売中！



◀幼児教育〔かずあそび1〕

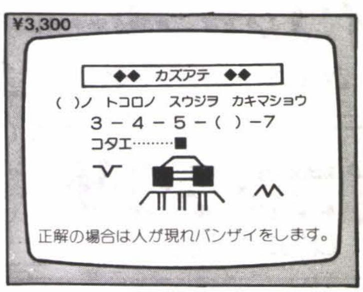
幼稚園教育要領を基にして、幼児が楽しく遊びながら「数」に対する興味や関心を高められるように作られた、教育用ソフトの決定版。内容は「すうじのかきかた」「トランプとすうじ」「かずのじゅんじょ」に分かれています。「かずのじゅんじょ」では、「かずの国」の迷路を通りぬけるとかわいらしいアシカがボールの曲芸を見せてくれます。

PC-6001用 好評発売中！

楽しい算数▶

文部省学習指導要領準拠。小学校1年から6年まで学年別に、各々上・下巻にわかれ、教科書に添って学べます。算数の苦手な生徒でも楽しく学べるようにゲーム形式を採用。正しい答を入れると、UFOの中から宇宙人が現われ、バンザイを三唱。間違った答は、UFOに破壊されてしまいます。小1・小2上・小3上・小4上・小6下 発売中！
(各機種32K仕様)

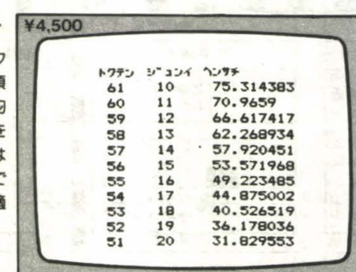
MZ-2000・1200・80B・K C,FM8,PC8001用



クラス別成績管理▶

教員の皆さんを対象に作成されたソフト。最高12教科まで、各教科別の総合順位は勿論のこと、科目別・生徒別の平均値や度数分布表、累積分布表、偏差値をCRT上に表示します。必要なデータはプリンター出力により保管することができます。1クラス単位の成績管理に最適のソフトです。

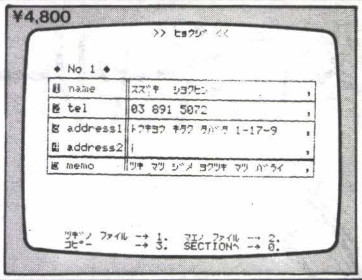
MZ-2000・80B,FM-8,PC-8001用



STRATFORD SOFT

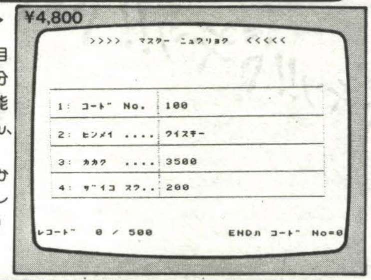
BUSINESS

顧客管理(宛名印刷付)▶



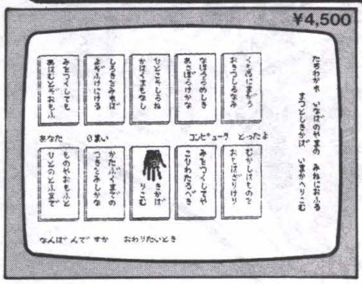
顧客管理に必要不可欠な住所、氏名、電話番号、メモ等を最大220件まで登録することができます。入力の方法はすべてカーソルに従って記入欄に Key in するだけ。レコードの訂正、削除はもちろん、各項目からの検索も簡単にできます。1度登録されたデータは、生テープにセーブされ、いつでも使用できます。勿論、プリンターでの宛名印刷も可能です。
MZ-2000・80B用〔雑誌「ビジコム」に掲載／〕

在庫管理システム▶



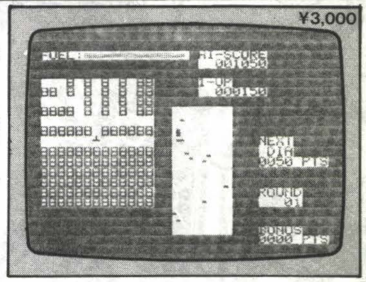
最大250～500件までの商品を4項目(コード番号、品名、価格、在庫数)に分け、CRTは勿論、プリンタ出力も可能です。在庫数からの商品検索はもちろん、在庫金額、出荷先等の表示もできます。パソコンの許容メモリーを最大限に活かし、他のデータベース等は一切必要としません。このソフトは雑誌「ビジコム」でも紹介されました。
MZ-2000・80B, PC-8801用

HOBBY



◀ひらがな百人一首

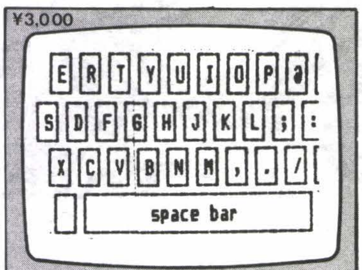
MZ-2000(80B)のグラフィック機能を活用し、国内で初めて「小倉百人一首」をひらがなで表示。勿論、旧字の「ゐ」や「ゑ」も忠実に表示し、子どもから大人までレベルに合わせて使用できます。遊び方は、「コンピューターとの対戦」「1人練習用」からなり、出題は「下の句」、「上の句と下の句」から選択し、何度でも練習できます。
MZ-2000・80B(V RAM1使用)



◀TANK-X

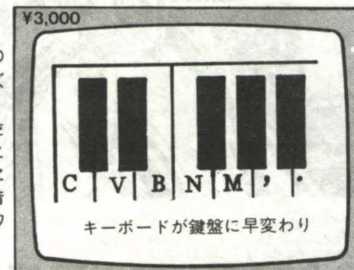
迷路にちりばめられたポイントターゲットを探せ！
レーダーを見ながら、スーパータンクを巧みに操作し、せまり来るエイリアンから、煙幕をはって逃げる。岩が、そして敵が行く手をふさぐ。ポイントターゲットはどこに？ ミステリーターゲットには何が待ち受けるのか？ あなたは、この世界から抜け出せるか？ さあ挑戦！
PC-8001(32K仕様)

キーボードトレーナー▶

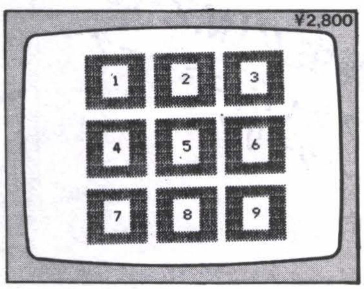


キーボードを速く正確に打つための練習用ソフト。ストラットフォード・マイコンスクールの講師陣が生徒の為に作成しました。入門・中級・上級の3ステップから構成され、出題間隔を1～10秒の間で選択できます。テレビのパソコンサンデーで取り上げられブームを巻き起した人気ソフト。ゲーム形式で楽しく学べます。各機種32K仕様。
PC-8001, MZ2000・80B・K C, FM8

作曲シンセサイザー▶



パソコンのキーボードが鍵盤に早変わり／ポピュラーからボサノバまで、リズムに合わせて作曲と演奏が楽しめます。勿論、画面に楽符も表示。1度作曲した内容を何度でもくりかえし演奏させることもでき、さらにその内容を生テープにセーブ(録音)することができます。音長は32分音符から全音符まで各3オクターブ出力。(各機種32K仕様)
MZ-2000・80B・K C



◀スーパーダイス

何とパソコンがサイコロの役目をはたす時代となりました。テレビ番組でおなじみのゲームをそのままプログラム／投げる強さも「1～6」の範囲で指定できます。「DON／」2枚、「OK／」7枚をいかに組み合わせるか　それはあなたの腕次第／チョッピリ複雑なゲームです。最高賞金めざして、一度挑戦してみては？
MZ-2000・80B・K C(32K仕様)



◀「SHARP MZ-2000 パソコンBASIC入門」

ストラットフォードが、初心者から中級者までを対象に書きました。スモール・ステップ方式を採用。たくさんのプログラム例とワンポイント・レッスン、豊富なイラストにより、初めてパソコンを使う人にもよく分かる、MZ-2000教本の決定版。パソコンサンデーでおなじみの、宮永好道先生監修、定価2300円で発売中。好評です。

このソフトウェアは日本ソフトバンク系列のマイコンショップ・書店で販売されています。

★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名(教育ソフトの場合は教科書名や学年。上下別も)・機種・電話番号を明記の上、現金書留で当社 oh／MZ 係までご注文下さい。〔郵送料は不要です。〕　※オリジナルソフトの注文にも応じておりますので御気軽にご相談下さい。

STRATFORD COMPUTER CENTER CORPORATION

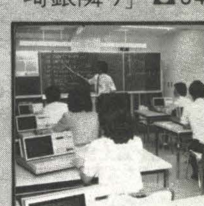
ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社

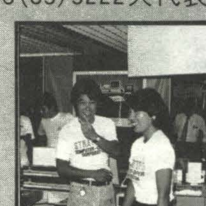
〒336 埼玉県浦和市南浦和2-36-15 ［南浦和東口駅前・埼銀隣り］ ☎0488(85)5222大代表


全　景


ソフト開発部

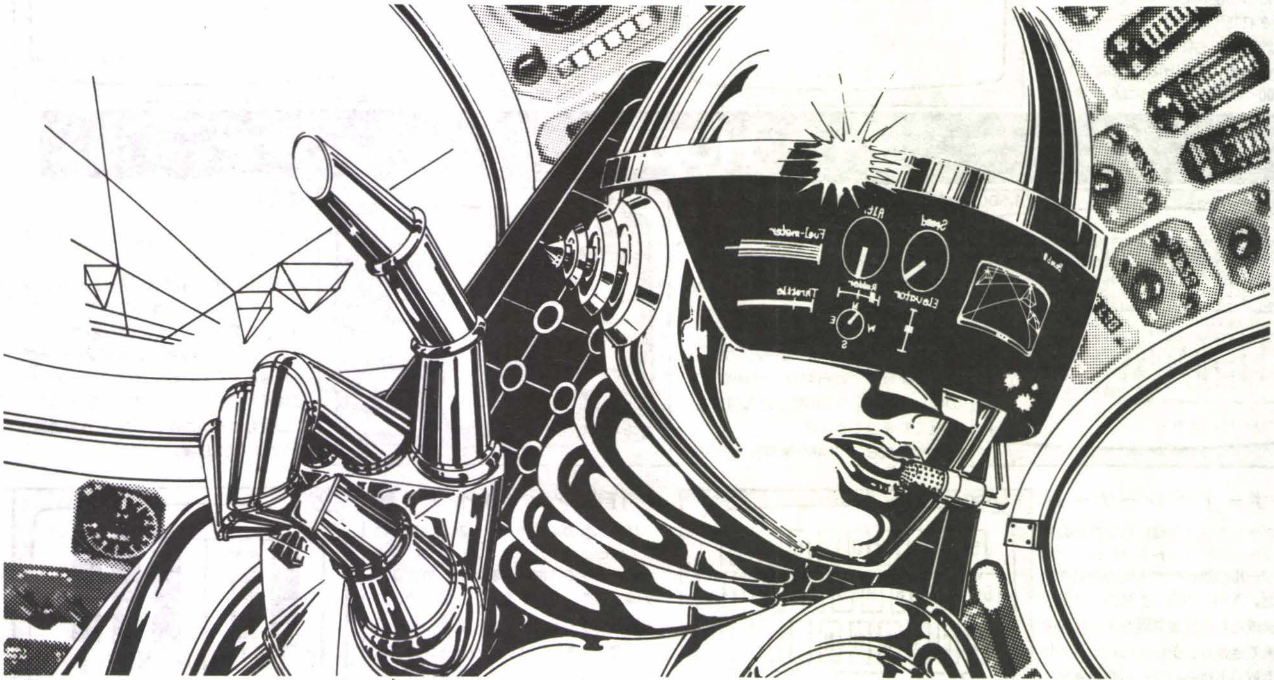
シンボルマーク


マイコンスクール


ショッパーズ

CARRY LAB

ドキッ!!ドキッ!!ドキッ!! さあ迎え撃て、キャリーソフト!!



イラストは、フライトシュミレーター(MZ-2000)

GAME GUIDE (MZ-2000)

スネーキー (CG-26) ♥-B-X ¥3,000
栄養満点のカエルを食べて大きくなった!!

エイリアン (CG-27) ♥-B-◎-カラー ¥3,000
迫るエイリアンを巧妙に避けろ!!ボンベを集めて脱出だ!!

アステロイドウォーズ (CG-28) ♥-B-○ ¥3,000
"燃料切れ"の声を聞きたくなければ早く敵を射て!!

パックマン (CG-29) ♥-M-X ¥3,000
逃げろ!!エサを食べ残すな!!パワーエサを食べたらそれっ逆襲だ!!

恐怖のエイリアン (CG-30) ♥-M-X ¥3,000
エイリアンの執ような攻撃を君はどこまで防ぎきれるか!?

クレージーダンゴ (CG-31) ♥-L-X ¥3,000
ダンゴを求めて死地を走りまわる。これはもう狂気の世界だ!!

ドッグファイト (CG-34) ♥-L-◎-カラー ¥3,000
華麗なる空中戦。敵機に弾丸を20発打ち込め!!2人でもできます。

ミサイルディフェンダー (CG-35) ♥-L-◎-カラー ¥4,000
飛来するミサイル群から都市を守れ!!

ポラリス (CG-36) ♥-L-◎-カラー ¥4,000
海中から敵飛行部隊をせん滅せよ!!

スペースビー (CG-39) ♥-L-◎-カラー ¥3,000
宇宙バチが襲ってきた!!打て!!ハチの巣を狙え!!

アマテニス (CG-75) ♥-L-* ¥3,000
左に右に打ちわけ、敵のミスを誘うのだ。左!!右!!チャンスだ!!
スマッシュ、ビックリ?

ペアパッケージ誕生!!(MZ-2000)

- ♣ フライトシュミレーター
- ♥ バクテリア

表示例
ゲーム名(コード番号)ジャンル-言語-グラフィック 定価

● ジャンル
♥=反射神経ゲーム ♣アドベンチャー&シュミレーションゲーム

● 言語及びロード方法
L=マシン語、IPLからロード
M=マシン語、ベーシック言語のモニタからロードします
B=ベーシック言語+マシン語、ベーシック言語からロードします

● グラフィック
*=Ⅰ・Ⅱ・Ⅲが必要です
◎=Ⅰのみでも良いが、Ⅱ・Ⅲが有ればフルカラーになります
×=必要なし

● 新しいパートナー
マイコンハウスSPS
マイクロキャビン四日市

Carry soft.

Carry lab.

㈲キャリーラボ
熊本市保田窪本町1004−2 三州ハイツビル1F
TEL 0963(82)8527
電話ファクシミリ 0963(82)8512 G2、G3

主な販売店／富士音響/㈱ニデコ/㈱近畿システムサービス/上新電機/ダイイチ産業
通信販売／御注文は現金書留か郵便振替を御利用下さい。尚、送料として300円加算してください。郵便振替口座/熊本18846

BASF FlexyDisk 5.25

ミニ・フレキシーディスク

BASF



BASFフレキシーディスク5.25（ミニ・フレキシー）は、コンピュータテープ、ディスクパック、ディスクカセット、フレキシーディスク等の磁気媒体の製造における、長年にわたるBASF社の経験と、厳しい品質管理体制から生れた、フレキシブルな記録ディスクを使用した、コンパクトな磁気媒体です。

- BASFではミニ・フレキシーディスクドライブ6106と6108を生産、ドライブ側から要求される媒体の性能を熟知しています。
  これらのノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。
- BASFミニフレキシーは、BASF6106／6108あるいは同等のミニ・フレキシーディスクドライブに適合します。
- BASFミニ・フレキシーは、寸法が133.3㎜とコンパクト、軽量であるため輸送や持ち運びが容易、しかも保管スペースが少なくてすむ理想的なコンピュータ記録媒体です。
- BASFではドライブ調整用C．Eフレキシーを生産し、ドライブメーカーに供給しています。これから得られるノウハウがBASFミニ・フレキシーに生かされています。
- 永年にわたる磁気媒体の製造の経験が、BASFミニ・フレキシーの長寿命を保証しています。

●テクニカル・データ

型　番	1	1D	2	2D
記録特性				
レコーディング面	1	1	2	2
容量(バイト)フォーマットなし	125,000	250,000	250,000	500,000
記録方式	FM	MFM	FM	MFM
トラック数	40		80	
インデックス	1			
トラック外周(㎜)	57,150			
〃　内周(㎜)	36,5125			
物理特性				
ジャケット寸法(㎜)	133.3×133.3			
〃　厚さ(㎜)	1.4			
ディスク寸法(㎜)	直径130.2			
センターホール(㎜)	28.575			
使用条件				
温　度	15~50℃			
相対湿度	20~80%			
湿　球	29℃以下			
保管条件				
温　度	4~53℃			
相対湿度	8~80%			
外部磁界	最大4,000A/m			
耐久性				
トラックパス回数	5×10^6			
そう入	30,000回			

営業社員募集!!

SWAT 株式会社 スワット・ビジネス

東京本社　〒102 千代田区飯田橋4－5－13茂木ビル
☎03(234)7701(代)
大阪営業所〒550 大阪市西区西本町1-8-2三晃ビル3F
☎06(543)1401(代)

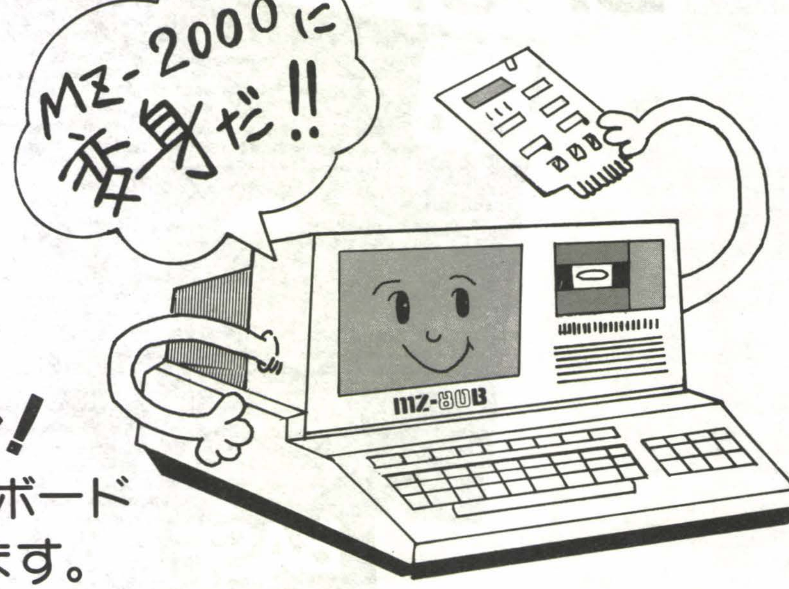
BASF

BASFジャパン株式会社 磁気製品部

東京都千代田区紀尾井町3-3　〒102　☎03(238)2364(直)
札幌 ☎011(721)7444／仙台 ☎0222(25)6246／名古屋 ☎052(211)2445／
大阪 ☎06(261)7891／福岡 ☎092(772)9440

MZ-2000完全コンパチボード

好評発売中！



あなたの MZ-80Bが スイッチひとつで MZ-2000に変身！

MZ-2000用グラフィックボード（カラー対応）が接続出来ます。

マイコンショップ セキグチ

柏マイコンクラブ事務局
千葉県柏市旭町1-3-3 ☎0471-44-3355(代)

好評発売中 セキグチソフト S.I.Dシリーズ！

- ●ダービー（SID-1） MZ-80B＋G ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●トラベルナイト（SID-2） MZ-80B＋G ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●TALK80B（SID-3） MZ-80B ¥3,500（MZ-2000対応）
- ●ジグソーパズル（SID-4） MZ-80B＋G ¥3,500
- ●フローチャートツール（SID-5） MZ-80B＋G ¥3,500（旧ライブP5には使えません）
- ●K／Cシミュレーター（SID-6） MZ-80B＋G ¥3,500
- ●デジタル電書（SID-7）MZ-80B（SID-8）MZ-2000 ¥3,500 あなたのMZがMUSIC BOXに！
- ●GRAPH STAR（SID-801）PC8801＋DISK ¥12,800 スーパーグラフィックユーティリティ

他PC-8801用WARゲーム快調開発中！（人、ヘビ等K／Cのキャラクターすべて有）

発売中！ セキグチハード S.I.D.-100Xシリーズ！

- ●MZ-2000コンパチボード（SID-1001）
  MZ-80BがMZ-2000本体と全く同等となります。
  ¥35,000 送料¥1,000
- ●グラフィックボード・インターフェイス（SID-1002）
  MZ-80BをMZ-2000のカラーグラフィックに対応させます。
  （SID-1001, MZ-1R01が必要です）
  ¥35,000 送料¥1,000

※詳細は本誌11月号掲載記事を御覧下さい。

SID-1003, MZ-2000用スーパーハード開発中！

お問い合せは…開発部（SID）へどうぞ

ソフトバンクが身近かになりました

Hot Line Net Work

●長野〔長野・山梨地区〕
☎(0262)35－2250

●金沢〔北陸・上越地区〕
☎(0762)23－8231

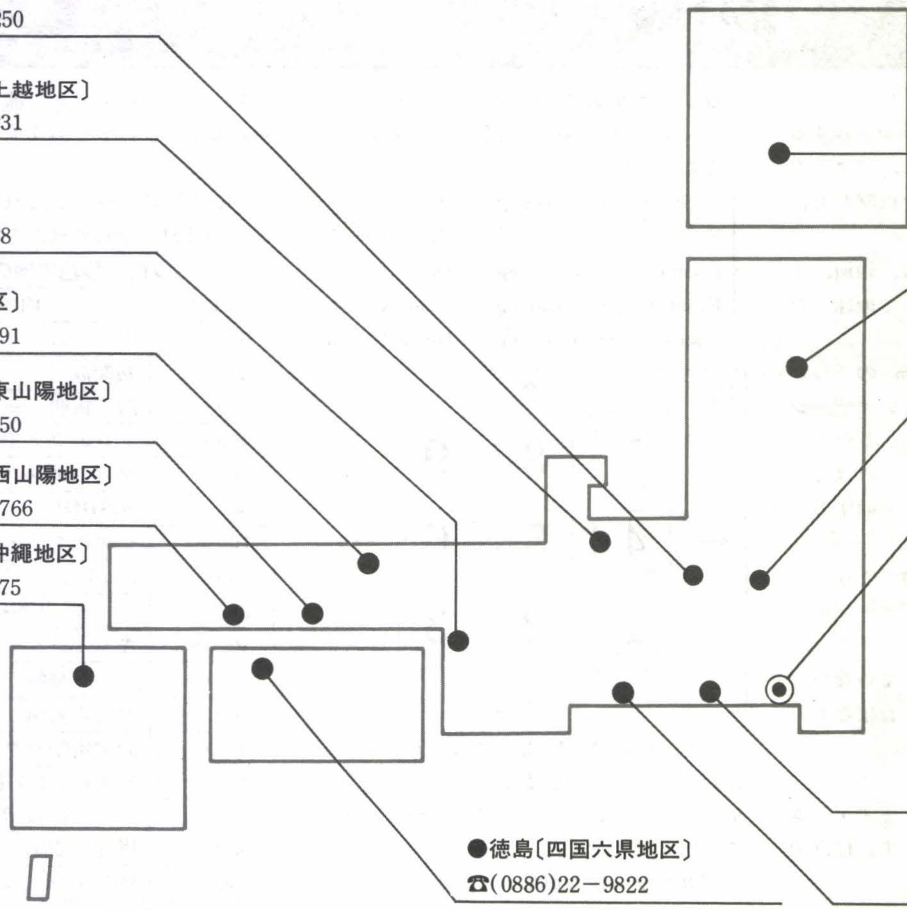
●大阪営業所
☎(06)475－0028

●松江〔山陰地区〕
☎(0852)27－1291

●岡山〔岡山・東山陽地区〕
☎(0862)25－2650

●広島〔広島・西山陽地区〕
☎(082) 295－1766

●福岡〔九州・沖縄地区〕
☎(092)474－3375



●札幌〔北海道地区〕
☎(001)631－0048

●仙台〔東北六県地区〕
☎(0222)24－4676

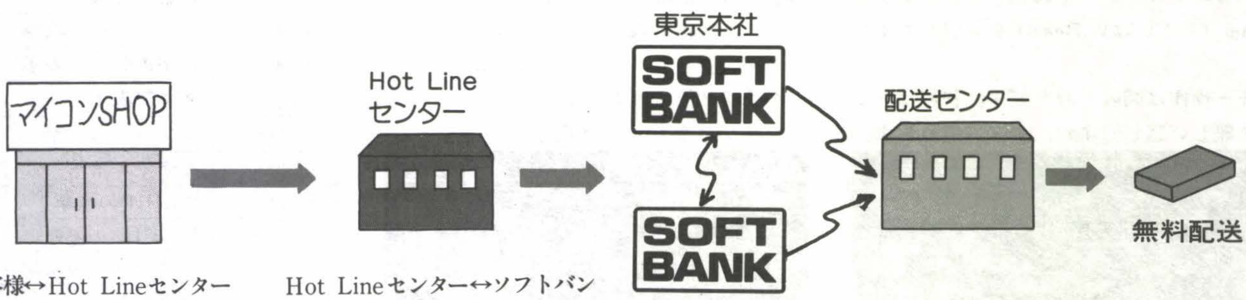
●宇都宮〔栃木・群馬地区〕
☎(0286)62－1870

◉東京本社
☎(03)263－3690

●静岡〔静岡地区〕
☎(0542)57－0550

●名古屋〔東海・近畿地区〕
☎(052)451－0681

●徳島〔四国六県地区〕
☎(0886)22－9822



お客様↔Hot Lineセンター間の市内または近距離料金でソフトバンクがお応えします。

Hot Lineセンター↔ソフトバンク間の通話料金はソフトバンクが負担します。

株式会社 日本ソフトバンク SOFT BANK

〒102 東京都千代田区四番町2－1 (03)263－3690 大阪営業所〒555大阪市西淀川区花川1－16－14(06)475－0028

第1回懸賞原稿　優秀賞発表

GARACTICA WARS for MZ-80B

千葉県　エルダーマン

ストーリー

宇宙船GALACTICAをコントロールするあなたの目前に現れる敵宇宙船，ファイター，ボンバーetc。 この敵船を攻撃して，全滅させなければならない。

1面，2面と突破し，小宇宙，銀河，土星，地球へと進むのだが，果して地球にたどり着けるだろうか。

攻撃の武器はBeamとW.Beam　の2つ。W.Beamは強力で，一番手ごわいマザーシップでさえ，一発で破壊できる。しかし，W.Beamを使うには充電をしなければならない。しかも充電中はBeam も発射することができない。

一方，Beam は一発では破壊できないような敵宇宙船も，連発すればダメージをためて破壊できるのだ。

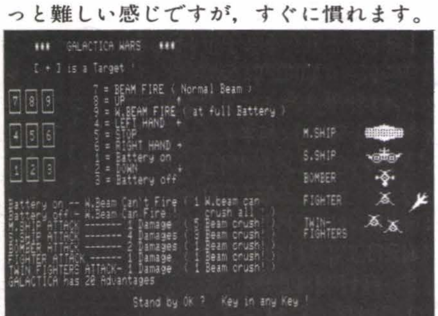
敵船の数は，はっきり決まっていない。その都度，未知との戦いに挑まねばならないのだ。

遊び方

プログラムをRUNすると，まずゲームのやり方のガイドが表示されます。任意のキーを押すとゲームの開始です。

画面に敵宇宙船が次々と現れます。画面上のターゲット「+」を移動して狙いを定め，Beam（あるいはW.Beam）を発射してください。

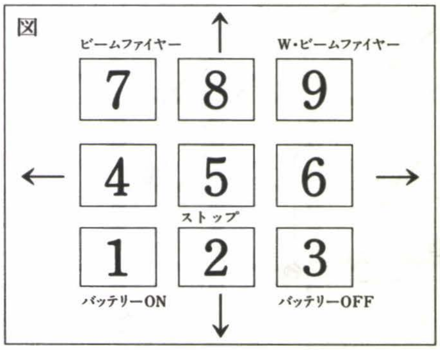
キー操作は図のとおりです。初めはちょっと難しい感じですが，すぐに慣れます。



地球への長い道のり開始です

攻撃によりGALACTICA の受けるダメージ，および破壊に必要なビームの数は次のとおりです。

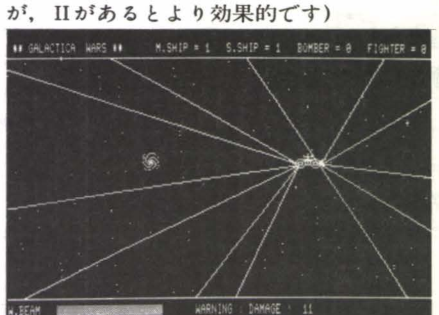
M.Ship……	1 Damege	5 Beam Crush
S.Ship………	4 Damege	3 Beam Crush
Bomber…….	2 Damege	1 Beam Crush
Fighter……	1 Damege	1 Beam Crush
Twin Fighter……	1 Damege	1 Beam Crush



なお，GALACTICAは20までのダメージに耐えることができます。また，銀河，土星……と進むごとに，ダメージから回復していきます。

プログラムについて

MZ-80B用として作ったものですが，そのままMZ-2000でも動きます。星や惑星のキラめく宇宙の表示のためには，オプションのグラフィックラムⅠとⅡが必要です。（グラフィックラムⅠだけでも楽しめますが，Ⅱがあるとより効果的です）



S.SHIPの猛烈な反撃，土星へあと一息

プログラムの大まかな流れを表にしました。BASIC のゲーム作成のときの参考にしてください。

BASIC のゲームでこれほどの動きができるのはMZならではのものでしょう。

プログラム内容の概略

行番号	内　容
60〜	データ入力
200〜	初期設定
300〜	敵宇宙船ルーチンの分枝
400〜	ソロのファイター
500〜	ソロのボンバー
600〜	S.SHIP
700〜	ペアのファイター
800〜	M.SHIP
900〜	ソロのファイターのバリエーション
1000〜	キーインルーチン
1500〜	ビーム発射
2000〜	警告の表示
2200〜	敵宇宙船パターンの変更
2500〜	W.BEAMの発射
3000〜	パネルの表示
3500〜	爆発の表示
4000〜	背景1（小宇宙，銀河）
4100〜	背景2（土星）
4200〜	背景3（地球）
4500〜	ファイターの攻撃
5000〜	敵宇宙船数の表示
5200〜	スコア表示
5500〜	ボンバーの攻撃
5800〜	ミサイル落下
6500〜	S.SHIPの攻撃
7000〜	M.SHIPの攻撃
7500〜	ファイターの攻撃
8000〜	ラウンドセット
8500〜	エンディング
9000〜	ガイダンス
10000〜	パターンデータ
20000〜	ミュージックデータ

ギャラクティカ ウォーズ リスト

```
10 REM *********************************************
20 REM *  GALACTICA - WARS  1982.9.27 by A.S. Vr.1.1 *
30 REM *********************************************
50 REM --- DATA INPUT ---
60 CONSOLE C80:CURSOR 30,10:PRINT "JUST A MOMENT !":MUSIC "+B0"
100 CLR:DIM A$(21),B$(1):TEMPO 6:KAI=1
105 A1=2:A2=5:A3=20
110 RESTORE 10000
111 FOR J=0 TO 1
112 FOR I=1 TO 8
113 READ A:B$(J)=B$(J)+CHR$(A)
114 NEXT I,J
115 FOR J=0 TO 21
120 FOR I=1 TO 32
130 READ A:A$(J)=A$(J)+CHR$(A)
140 NEXT I,J
190 GOSUB 9000:REM --- GUIDE ---
200 REM --- SHOKI SETTEI ---
205 X=40:Y=12:D=20:W1=0:W=0:INDEX=0:TEMPO 7
208 IF KAI=4 GOSUB 2200:REM --- PATTERN ---
220 WA$="NORMAL                       "
230 M=1:S=INT(A1*RND(1))+1:B=INT(A2*RND(1))+2:F=INT(A3*RND(1))+2
260 GOSUB 3000:REM --- IN PANEL ---
265 IF KAI=4 GOSUB 4100:GOTO 280:REM --- BACK 2 ---
266 IF KAI=5 GOSUB 4200:GOTO 280:REM --- BACK 3 ---
270 GOSUB 4000:REM --- BACK SETTEI ---
280 FOR I=0 TO 20
282 MUSIC "-C1-#C"
284 NEXT
286 MUSIC "R8R"
290 FOR I=0 TO 6
291 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING :";:MUSIC "+E2"
292 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING :";:MUSIC "+C2"
293 NEXT I:W=0
294 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING : ATTENSION !";:MUSIC "+B1R6R6"
296 CURSOR 45,24:PRINT "FIGHTING ! ";
300 REM --- MAIN ROUTINE ---
303 GRAPH I1,C,O12:PP=0:QQ=0:FLG=0
310 IF M=0 THEN 8000
320 IF (F=0)*(B=0)*(S=0) GOTO 800:REM --- M.SHIP ---
330 IF (F=0)*(B=0) GOTO 600:REM --- S.SHIP ---
335 IF (F>5)*(RND(1)<.2) GOTO 900:REM --- F=1 VAL ---
340 IF (B=0)*(F>1)+(F>5) GOTO 700:REM --- F=2 ---
350 IF F=0 GOTO 500:REM --- B=1 ---
360 IF B=0 GOTO 400:REM --- F=1 ---
370 IF (B>2)*(F>2)*(RND(1)<.5) GOTO 500:REM ---B=1 ---
375 IF (B>2)*(F>2) GOTO 700:REM --- F=2 ---
390 IF B>=1 GOTO 500:REM --- B=1 ---
400 REM --- F=1 ---
410 Z=1
430 IF RND(1)<.5 THEN PX=0:QQ=2:GOTO 450
440 PX=300:PY=170*RND(1)+12
450 PX=PX-1+QQ:PY=PY+(SIN(PP)<0)*2+1
455 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
458 IF FLG=1 THEN 300
460 IF (PX<0)+(PX>300) THEN 300
470 IF (PY<12)+(PY>171) THEN 300
475 IF RND(1)<.1 GOSUB 4500:REM --- ATTACK ---
480 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(10)
490 GX=PX+8:GY=PY+8
495 PP=PP+.05:GOTO 450
```



```
500 REM --- B=1 ---
510 Z=2
530 IF RND(1)>.3 THEN PY=12:QQ=2:GOTO 550
540 PY=171:PX=300*RND(1):QQ=0
550 PY=PY-1+QQ:PX=PX+(SIN(PP)<0)*2+1
555 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
558 IF FLG=1 THEN 300
560 IF (PX<0)+(PX>300) THEN 300
570 IF (PY<12)+(PY>171) THEN 300
575 IF RND(1)<.05 GOSUB 5500:REM --- ATTACK -----
576 IF FLG=1 THEN 300
580 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(7)
590 GX=PX+8:GY=PY+8
595 PP=PP+.05:GOTO 550
600 REM --- S.SHIP ---
610 Z=3:SI=3
630 IF RND(1)<.5 THEN PX=0:QQ=2:GOTO 650
640 PX=284:PY=170*RND(1)+12
650 PX=PX-1+QQ:PY=PY+(SIN(PP)<0)*2+1
655 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
658 IF FLG=1 THEN 300
660 IF (PX<0)+(PX>284) THEN 300
670 IF (PY<12)+(PY>171) THEN 300
675 IF RND(1)<.01 GOSUB 6500:REM --- ATTACK ----
680 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(12)+A$(13)
690 GX=PX+16:GY=PY+8
695 PP=PP+.05:GOTO 650
700 REM --- F=2 ---
710 Z=5:P2=0
730 IF RND(1)<.5 THEN PX=0:QQ=2:GOTO 750
740 PX=284:PY=155*RND(1)+12:QQ=0
750 PX=PX-1+QQ:PY=PY+(SIN(PP)<0)*2+1
755 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
758 IF FLG=1 THEN 300
760 IF (PX<0)+(PX>284) THEN 300
770 IF (PY<12)+(PY>155) THEN 300
775 IF RND(1)<.1 GOSUB 7500:REM --- ATTACK ---
780 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(10)
785 POSITION PX+14,PY+4:PATTERN -16,A$(10)
790 GX=PX+15:GY=PY+8
795 PP=PP+.05:GOTO 750
800 REM --- M.SHIP ---
810 Z=4:SI=5
830 IF RND(1)<.5 THEN PX=0:QQ=2:GOTO 850
840 PX=284:PY=170*RND(1)+12
850 PX=PX-1+QQ:PY=PY+(SIN(PP)<0)*2+1
855 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
858 IF FLG=1 THEN 300
860 IF (PX<0)+(PX>284) THEN 300
870 IF (PY<12)+(PY>171) THEN 300
875 IF RND(1)<.4 GOSUB 7000:REM --- ATTACK ---
880 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(14)+A$(15)
890 GX=PX+16:GY=PY+8
895 PP=PP+.05:GOTO 850
900 REM --- F=1 VAL ---
910 Z=1:IF KAI=4 THEN A$(20)=A$(21)
940 PY=12:PX=200*RND(1)+100
950 PY=PY+4:PX=PX-4
955 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
958 IF FLG=1 THEN 300
960 IF PX<0 THEN 300
970 IF PY>171 THEN 300
980 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(20)
```

```
990 GX=PX+8:GY=PY+8
995 GOTO 950
1000 REM --- KEY IN ---
1005 CURSOR 0,24:PRINT "W.BEAM   ";STRING$(CHR$(30),W);STRING$(CHR$(31),20-W);
1010 GET A:IF A=8 THEN DY=-1
1020 IF A=2 THEN DY=1
1025 IF A=5 THEN DX=0:DY=0
1030 IF A=4 THEN DX=-2
1040 IF A=6 THEN DX=2
1050 IF A=7 GOSUB 1500:REM --- FIRE ! ---
1060 IF A=1 THEN INDEX=.5:MUSIC "+B0":REM --- W.BEAM BATTERY ---
1070 IF A=3 THEN INDEX=0:MUSIC "C0":REM --- W.BEAM B.STOP ---
1080 IF A=9 GOSUB 2500:REM --- W.BEAM FIRE !! ---
1090 X=X+DX:Y=Y+DY:W1=W1+INDEX:IF W1>20 THEN W1=20
1095 W=INT(W1)
1100 IF X<0 THEN X=0
1110 IF X>78 THEN X=78
1120 IF Y<2 THEN Y=2
1130 IF Y>22 THEN Y=22
1135 CURSOR RX,RY:PRINT " ";
1140 CURSOR X,Y:PRINT "+";
1145 RX=X:RY=Y:RETURN
1500 REM --- BEAM FIRE ---
1503 IF W=20 THEN 1510
1505 IF INDEX<>0 THEN RETURN
1510 GRAPH I1,O12
1520 CX=X*4+2:CY=Y*8+4
1530 LINE 0,187,CX,CY
1540 LINE 319,187,CX,CY
1550 BLINE 0,187,CX,CY
1560 BLINE 319,187,CX,CY
1565 IF Z=5 THEN 1600
1570 IF ((CX-GX)*(CX-GX)+(CY-GY)*(CY-GY))<64 GOTO 3500
1580 RETURN
1600 UX=CX-GX:UY=CY-GY
1610 IF (ABS(UX)<16)*(ABS(UY)<10)*(UX*UY>0) GOTO 3500
1620 RETURN
2000 REM --- WARNING ---
2005 FOR I=0 TO 3
2010 CONSOLE R:MUSIC "-C0"
2015 CONSOLE N:MUSIC "C0"
2020 NEXT
2025 CURSOR 45,24:PRINT "                                    ";
2030 FOR I=0 TO 2
2040 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING : ";:MUSIC "+C2"
2050 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING : ";:MUSIC "+E2"
2055 NEXT
2060 CURSOR 45,24:PRINT "DAMAGE ! ";D;
2070 IF D<=0 THEN 8500
2080 RETURN
2200 REM --- NEW ENEMY PATTERN ---
2202 FOR I=7 TO 15:A$(I)="":NEXT I
2205 RESTORE 15000
2210 FOR J=7 TO 15
2220 FOR I=1 TO 32
2230 READ A:A$(J)=A$(J)+CHR$(A)
2240 NEXT I,J
2250 RETURN
2500 REM --- W.BEAM FIRE ---
2510 IF W<20 THEN RETURN
2513 W=0:W1=0:RESTORE 20000
2515 QX=X*4+2:QY=Y*8+4:MUSIC "R0"
2520 FOR I=187 TO QY STEP -2
```

```
2530 SX=(187-I)*QX/(187-QY):TX=(I-QY)*(317-QX)/(187-QY)+QX
2535 READ A$:MUSIC A$
2540 LINE SX,I,TX,I
2550 NEXT
2560 IF (GX-QX)*(GX-QX)+(GY-QY)*(GY-QY)<64 THEN 2600
2570 GRAPH C:RETURN
2600 FOR I=0 TO 4
2610 CONSOLE R:MUSIC "C1"
2620 CONSOLE N:MUSIC "+C1"
2630 NEXT:GRAPH C
2650 GOSUB 5200:GOSUB 5000
2660 FLG=1:RETURN
3000 REM --- INSIDE PANEL ---
3010 PRINT CHR$(6)
3020 CURSOR 0,1:PRINT STRING$("-",80);
3030 CURSOR 0,23:PRINT STRING$("-",80);
3040 CURSOR 0,24:PRINT "W.BEAM    ";STRING$(CHR$(30),W);STRING$(CHR$(31),20-W);
3050 CURSOR 25,0:PRINT "    M.SHIP =";M;"    S.SHIP =";S;"    BOMBER =";B;"    FIGH
TER =";F
3060 CURSOR 0,0:PRINT " ** GALACTICA  WARS **"
3070 CURSOR 35,24:PRINT "WARNING : ";WA$;
3080 RETURN
3500 REM --- CRUSH ! ---
3520 MUSIC "+C1":SI=SI-1:PQ=0
3525 IF Z=5 THEN 3600
3530 FOR I=1 TO 6
3535 IF (SI<>0)*(Z>2) THEN PQ=8
3540 POSITION PX+PQ,PY:PATTERN -16,A$(I):MUSIC "C1#C"
3545 IF (SI=0)*(Z>2) THEN POSITION PX+16,PY:PATTERN -16,A$(I)
3550 NEXT:IF (Z<3)+(SI=0)*(Z>2) GOSUB 5200
3560 GOSUB 5000
3565 IF (Z>2)*(SI<>0) THEN RETURN
3570 FLG=1:RETURN
3600 FOR I=1 TO 6
3610 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(I):MUSIC "C1"
3620 POSITION PX+14,PY+4:PATTERN -16,A$(I):MUSIC "#C"
3630 NEXT
3640 GOSUB 5200:GOSUB 5000
3650 FLG=1:RETURN
4000 REM --- BACK SETTEI ---
4010 GRAPH O0,I2,C
4020 FOR I=0 TO 100
4030 SET 319*RND(1),175*RND(1)+10
4040 NEXT
4050 IF KAI<3 THEN POSITION 200,120:PATTERN -16,A$(18)
4060 IF KAI=3 THEN POSITION 100,80:PATTERN -16,A$(19)
4080 GRAPH O2:RETURN
4100 REM --- BACK 2 SETTEI ---
4110 GRAPH O0,I2,C
4120 FOR I=0 TO 100
4130 SET 319*RND(1),175*RND(1)+10
4140 NEXT
4150 POSITION 200,60:PATTERN -16,A$(17)
4188 GRAPH O2
4190 RETURN
4200 REM --- BACK 3 SETTEI ---
4210 GRAPH O0,I2,C
4220 FOR I=0 TO 100
4230 SET 319*RND(1),175*RND(1)+10
4240 NEXT
4250 POSITION 100,80:PATTERN -16,A$(16)
4390 GRAPH O2:RETURN
4500 REM --- FIGHTER ATTACK ---
```

```
4505 FOR I=0 TO 2
4510 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(11):MUSIC "+BO"
4520 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(10):MUSIC "+#AO"
4530 NEXT
4540 IF RND(1)<.1 THEN D=D-1:GOSUB 2000
4550 RETURN
5000 REM ---- PRINT ---
5005 CURSOR 25,0:PRINT SPACE$(55);
5010 CURSOR 25,0:PRINT "    M.SHIP =";M;"    S.SHIP =";S;"    BOMBER =";B;"    FIGH
TER =";F;
5020 RETURN
5200 REM --- SCORE ---
5210 ON Z GOTO 5300,5350,5400,5450,5460
5220 RETURN
5300 F=F-1:RETURN
5350 B=B-1:RETURN
5400 S=S-1:RETURN
5450 M=M-1:RETURN
5460 F=F-2:RETURN
5500 REM --- BOMBER ATTACK ---
5510 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(9):MUSIC "+AO+#A+A#GA#AA"
5520 GX=PX+8:GY=PY+12
5530 GOSUB 5800
5540 IF RND(1)<.2 THEN D=D-2:GOSUB 2000
5545 POSITION PX,PY+4:PATTERN -16,A$(0)
5550 PX=PX+1:PY=PY-3:GX=PX+8:GY=PY+8
5555 IF (PX>300)+(PY<12) THEN FLG=1:RETURN
5560 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(8)
5570 GOSUB 1000:REM --- KEY IN ---
5575 IF FLG=1 THEN RETURN
5580 GOTO 5550
5800 REM --- MISSILE ---
5805 HX=GX:HY=GY
5810 IF GX<160 THEN IX=4*RND(1):GOTO 5830
5820 IX=-2*RND(1)
5830 HX=HX+IX:HY=HY+4
5840 IF HY>179 THEN POSITION HX,HY-4:PATTERN -8,A$(0):RETURN
5845 POSITION HX,HY:PATTERN -8,B$(0)
5850 GOTO 5830
6500 REM --- S.SHIP ATTACK ---
6505 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(12)+A$(13)
6510 G1=PX+8:G2=PX+24:G3=PY+10
6520 LINE G1,G3,10,187:LINE G1,G3,140,187:LINE G2,G3,319,140
6530 LINE G1,G3,0,120:LINE G1,G3,0,20:LINE G2,G3,300,187
6540 LINE G1,G3,80,12:LINE G2,G3,180,12:LINE G1,G3,170,187
6550 LINE G2,G3,280,12:LINE G2,G3,319,40:LINE G2,G3,319,100
6560 MUSIC"+BO-CE+G-EFA+E-G+D-AC+G-BC2"
6565 IF RND(1)>.3 THEN GRAPH C:RETURN
6570 D=D-4:GOSUB 2000
6580 GRAPH C:RETURN
7000 REM --- M.SHIP ATTACK ---
7010 MUSIC "+G1"
7020 GX=PX+2+28*RND(1):GY=PY+4+5*RND(1)
7030 IF PY<100 THEN G1=319*RND(1):G2=187:GOTO 7050
7040 G1=319*RND(1):G2=12
7050 LINE GX,GY,G1,G2
7060 IF RND(1)<.2 THEN D=D-1:GOSUB 2000
7070 BLINE GX,GY,G1,G2
7080 RETURN
7500 REM --- 2 FIGHTER ATTACK ---
7505 FOR I=0 TO 1
7510 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(11):MUSIC "+BO"
7515 POSITION PX+14,PY+4:PATTERN -16,A$(10):MUSIC "+#A"
```

```
7520 POSITION PX,PY:PATTERN -16,A$(10):MUSIC "+B"
7525 POSITION PX+14,PY+4:PATTERN -16,A$(11):MUSIC "+#A"
7530 NEXT
7540 IF RND(1)<.1 THEN D=D-1:GOSUB 2000
7550 RETURN
8000 REM --- ROUND SET ---
8010 MUSIC "C3EGECEGECEGEC6"
8020 FOR I=9 TO 11
8030 CURSOR 35,I:PRINT "             "
8040 NEXT I
8045 IF KAI=5 THEN CURSOR 20,15:PRINT "Congraturation !  The Earth comes near !
":MUSIC "+B+B+B+C8":END
8050 CURSOR 30,10:PRINT "YOU WIN !    Round No.";KAI;
8060 CURSOR 34,20:PRINT "Try Next ? (Y/N)":MUSIC "+BO"
8070 GET A$:IF A$="" THEN 8070
8080 IF A$="N" THEN END
8085 IF KAI=1 THEN A1=2:A2=7:A3=30
8086 IF KAI=2 THEN A1=4:A2=10:A3=40
8090 KAI=KAI+1:GOTO 200
8500 REM --- END ---
8510 MUSIC "+C2BAGFEDC#CC#C6"
8520 FOR I=9 TO 11
8530 CURSOR 35,I:PRINT "             "
8540 NEXT I
8550 CURSOR 30,10:PRINT "GAME OVER !   Round No.";KAI;
8560 CURSOR 34,20:PRINT "Try Next ? (Y/N)":MUSIC "+BO"
8570 GET A$:IF A$="" THEN 8570
8580 IF A$="N" THEN END
8590 GOTO 60
9000 REM --- GUIDANCE ---
9010 PRINT CHR$(6):CURSOR 5,0:PRINT "***   GALACTICA WARS   ***":MUSIC "+BO"
9015 CURSOR 5,2:PRINT "[ + ] is a Target !"
9020 CURSOR 0,4:GRAPH I1,C,O1
9030 PRINT "┌─┐┌─┐┌─┐          7 = BEAM FIRE ( Normal Beam )"
9040 PRINT "|7||8||9|          8 = UP           ↑"
9050 PRINT "└─┘└─┘└─┘          9 = W.BEAM FIRE ( at full Battery )"
9060 PRINT "┌─┐┌─┐┌─┐          4 = LEFT HAND  ←"
9070 PRINT "|4||5||6|          5 = STOP                         M.SHIP"
9080 PRINT "└─┘└─┘└─┘          6 = RIGHT HAND →"
9090 PRINT "┌─┐┌─┐┌─┐          1 = Battery on                   S.SHIP"
9100 PRINT "|1||2||3|          2 = DOWN         ↓"
9110 PRINT "└─┘└─┘└─┘          3 = Battery off                  BOMBER"
9120 PRINT
9130 PRINT "Battery on -- W.Beam Can't Fire ( 1 W.beam can      FIGHTER"
9140 PRINT "Battery off - W.Beam Can Fire !     crush all ! )"
9150 PRINT "M.SHIP ATTACK ------- 1 Damage  ( 5 Beam crush! )    TWIN-"
9160 PRINT "S.SHIP ATTACK ------- 4 Damages ( 3 Beam crush! )    FIGHTERS"
9170 PRINT "BOMBER ATTACK ------- 2 Damages ( 1 Beam crush! )"
9180 PRINT "FIGHTER ATTACK ------ 1 Damage  ( 1 Beam crush! )"
9185 PRINT "TWIN FIGHTERS ATTACK- 1 Damage  ( 1 Beam crush! )"
9186 PRINT "GALACTICA has 20 Advantages"
9188 PRINT
9190 PRINT "            Stand by OK ?   Key in any Key ! "
9192 POSITION 260,60:PATTERN -16,A$(14)+A$(15)
9194 POSITION 260,76:PATTERN -16,A$(12)+A$(13)
9196 POSITION 268,92:PATTERN -16,A$(7)
9197 POSITION 268,108:PATTERN -16,A$(10):POSITION 294,108:PATTERN -16,A$(20)
9198 POSITION 260,124:PATTERN -16,A$(10)
9199 POSITION 274,128:PATTERN -16,A$(10)
9200 GET A$:IF A$="" THEN 9200
9210 RETURN
10000 REM --- PATTERN ---
10005 DATA 0,0,0,0,24,60,60,24
```

```
10010 DATA0,4,72,56,28,18,32,0
10015 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
10020 DATA0,0,12,19,16,18,9,17,35,36,16,34,37,24,0,0,0,0,192,92,34,2,36,200,136
,132,72,16,32,192,0,0
10030 DATA0,28,35,68,64,34,17,33,67,68,48,64,66,37,24,0,0,128,92,34,1,1,34,196,
140,130,68,4,72,48,192,0
10040 DATA60,67,132,128,128,82,33,81,131,132,80,140,128,66,37,24,224,28,130,49,
73,9,33,194,130,133,82,146,100,8,48,192
10050 DATA40,67,4,128,0,66,0,81,2,128,80,4,128,66,4,16,160,8,130,48,73,8,33,0,1
30,4,64,146,32,8,32,128
10060 DATA32,2,0,128,0,66,0,16,2,128,16,4,0,66,0,16,128,8,0,32,9,0,33,0,130,0,6
4,2,32,0,0,128
10070 DATA0,2,0,0,0,66,0,0,0,0,0,4,0,64,0,0,128,0,0,0,8,0,0,0,2,0,64,2,0,0,0,12
8
10100 DATA0,0,12,3,1,3,102,125,102,3,1,3,3,1,0,0,0,0,48,192,128,192,102,190,102
,192,128,192,192,128,0,0
10105 DATA0,0,1,7,1,3,102,125,102,3,1,0,0,0,0,0,0,128,224,128,192,102,190,102
,192,128,0,0,0,0,0
10110 DATA0,0,1,7,1,3,102,125,102,3,10,5,43,5,10,1,0,0,128,224,128,192,102,190,
102,192,80,160,212,160,80,128
10120 DATA0,0,12,3,1,3,6,5,14,19,96,0,0,0,0,0,0,0,48,192,128,192,96,160,112,200
,6,0,0,0,0,0
10130 DATA0,0,12,3,1,3,6,5,14,19,96,20,8,20,0,0,0,0,48,192,128,192,96,160,112,2
00,6,40,16,40,0,0
10200 DATA0,0,0,0,0,0,0,57,14,14,2,1,0,0,0,0,0,0,1,9,15,1,255,15,245,149,247,8,
240,0,0,0
10210 DATA0,0,0,32,224,0,254,225,94,82,222,33,30,0,0,0,0,0,0,0,0,56,224,224,1
28,128,0,0,0,0,0
10300 DATA0,0,0,0,63,42,127,42,127,42,63,0,0,0,0,0,0,1,15,255,255,170,255,170,2
55,170,255,255,15,1,0,0
10310 DATA0,0,224,254,255,170,255,170,255,170,255,254,224,0,0,0,0,0,0,0,248,168
,252,168,252,168,248,0,0,0,0,0
10330 DATA 7,31,39,67,67,131,129,160,128,129,129,64,64,32,24,7,224,248,236,250,
242,225,225,145,193,241,253,250,226,196,216,225
10350 DATA 0,0,1,7,15,31,31,63,63,62,25,39,60,112,96,128,1,6,222,236,236,216,21
6,176,104,216,176,96,128,0,0,0
10370 DATA 0,0,0,0,0,1,2,4,4,7,16,33,38,88,96,0,0,6,26,98,132,196,72,64,160,64,
128,0,0,0,0,0
10390 DATA 0,1,18,36,20,41,10,43,37,19,8,7,16,11,0,0,0,224,16,0,228,16,200,164,
212,80,148,32,72,0,0,0
10400 DATA 0,0,1,3,3,3,3,3,7,15,15,30,56,48,64,128,0,0,16,32,52,120,224,192,252
,248,0,0,0,0,0,0
10410 DATA 0,0,21,53,50,121,127,126,125,122,21,107,23,107,107,0,0,0,0,64,128,16
0,72,176,108,208,204,224,252,248,224,0
15000 REM --- NEW ENEMY ---
15010 DATA 0,96,16,8,7,15,26,27,23,20,9,11,11,17,96,0,0,6,8,16,224,240,88,216,2
32,40,144,208,208,136,6,0
15020 DATA 0,96,16,8,7,15,26,27,21,20,11,8,8,0,0,0,0,6,8,16,224,240,88,216,168,
40,208,16,16,0,0
15030 DATA 0,96,16,8,7,15,26,27,21,21,10,13,10,21,98,0,0,6,8,16,224,240,88,216,
168,104,176,80,176,72,166,0
15040 DATA 0,0,28,2,1,6,10,21,100,67,0,0,0,0,0,0,0,0,56,64,128,96,80,168,38,194
,0,0,0,0,0,0
15050 DATA 0,0,28,2,1,6,10,21,100,67,40,16,40,0,0,0,0,0,56,64,128,96,80,168,38,
194,20,8,20,0,0,0
15060 DATA 0,0,28,2,1,0,0,5,2,2,5,0,0,1,30,0,0,0,0,0,0,176,252,31,237,239,31,25
2,128,0,0,0
15070 DATA 0,0,0,0,0,13,63,248,183,247,248,63,1,0,0,0,0,0,56,64,128,0,0,160,64,
64,160,0,0,128,120,0
15080 DATA 0,0,0,112,8,4,53,106,53,14,110,17,14,10,17,96,0,0,113,143,26,15,131,
199,175,89,233,95,45,7,3,193,0
15090 DATA 0,142,241,88,240,193,227,245,154,151,250,180,224,192,131,0,0,0,14,16
,32,172,86,172,112,118,136,112,80,136,6,0,0
```

```
20000 REM --- MUSIC DATA ---
20010 DATA -C,-C,-#C,-#C,-D,-D,-#D,-#D,-E,-E
20020 DATA -F,-F,-#F,-#F,-G,-G,-#G,-#G,-A,-A
20030 DATA -#A,-#A,-B,-B,C,C,#C,#C,D,D,#D,#D
20040 DATA E,E,F,F,#F,#F,G,G,#G,#G,A,A,#A,#A
20050 DATA B,B,+C,+C,+#C,+#C,+D,+D,+#D,+#D
20060 DATA +E,+E,+F,+F,+#F,+#F,+G,+G,+#G,+#G
20070 DATA +A,+A,+#A,+#A,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B
20080 DATA +B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B,+B
```

ギャラクティカウォーズ評

Oh！MZ懸賞原稿，優秀賞の第１号は，エルダーマン氏の「ギャラクティカウォーズ」に決定しました。

最近とみに，レベルの高い投稿が増えている中で，特にその内容の充実度は，スタッフ一同，評価の一致するところでした。

以下，その評価をあげますと，

第１に，夢のあるゲームでよくまとまっています。種々の宇宙船のパターンや背景の惑星パターンがきれいな上に，ゲーム自体がファンタジックなストーリーをもっていることも見落とせません。小宇宙，銀河，土星……と実際に旅行しているような気さえします。ストーリーを持たせたということで，エルダーマン氏の「点数を争うゲームではないものを」という思想と一体となって，壮大な宇宙空間のロマンを感じさせてくれます。

第２に，プログラムリストが見やすく，かつ教育的であること。見ていただければわかるように，サブルーチンでブロック構成してあり，プログラムの流れが追いやすくなっています。特に注釈文(ＲＥＭ文)は適切で，そのブロックの内容理解の大きな助けとなります。

この注釈文というのは，初心者のうちはまどろっこしく，使用したがらない傾向がありますが，複雑なプログラムを作るようになればなるほど，その重要性は増してきます。もちろん，スピードアップなどのために，個人でＲＥＭ文を取るのは，逆に勧められますが……。

次に，プログラムの細かい点を見ると，ランダム関数(ＲＮＤ)の適切な使用や，宇宙船のジグザグ運動における正弦関数(SIN)の巧妙な利用などがあげられます。

最後に少々注文するとすれば，キー操作が少し複雑なこと，若干の変更で多少のスピードアップが実現できることぐらいでしょうか。

エルダーマン氏がこれからもこのような質の高いプログラムを作ってくださることを期待するとともに，ゲームプログラムにとらわれない広い分野で，読者の皆さんがふるってご応募してくださることを，スタッフ一同，心からお待ちしております。

Oh！MZでは，10月号から懸賞原稿の大募集を行ないました。予想にたがわず，多くの方々から自信作が寄せられ，スタッフも目を通すだけで精一杯でした。主なものは以下の通りで，ゲームを中心に，バラエティに富んでいました。

スタッフ一同，入念に審査した結果，優秀賞はエルダーマン氏の「ギャラクティカウォーズ」と決定しました。

優秀賞となったエルダーマン氏には，賞品としてフラットテレビＦＤ-200をお送りします。また，力作であったものの惜しくも選にもれた各氏には，それぞれOh！MZ名入りのファッションバッグをお送りします。

Oh！MZでは，引き続き懸賞原稿を大募集しています。また，優秀賞に限らず，他の作品も誌面の許す限りいろいろな形で掲載していく方針です。

投稿の際の注意事項として，他機種用のプログラムを単に移植したものやSHARP以外の処理系を用い，版権を侵害するようなものは差し控えてください。また，他誌との二重投稿も，投稿者のモラルとして固くお断りします。

これからも皆さんの勉強の成果として，多くの原稿が寄せられることを期待しています。(詳細はP.156)

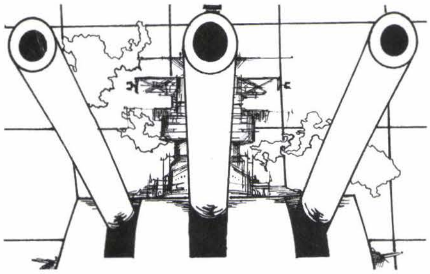
投稿に寄せられた主な作品

荒谷敏郎	IBM I/O タイプライタでワープロを！(80K)
島野朋樹	ミュージックボックス(80K/C)
鴫谷信彦	パスカルオセロ (80B)
神田敏広	ワープロ (PC-1500)
竹宮啓介	ALIEN GAME (PC-1211)
二木孝佳	空対空ミサイル発射ゲーム (PC-1211)
川崎健治	スペースアドベンチャー (80B)
身原弘哉	殺人ゲーム (PC-1211)
吉岡宏文	恐怖逃亡脱出ゲーム (PC-1210)
福長義治	算数の問題 (2000)
矢部良雄	オセロ (80K2E)
谷田宣文	ミラクルサンダー (80B)

マイコンゲームのニューウェイブ

シミュレーションゲーム

渡辺 明



マイコンのグラフィック機能をうまく生かしたのが，パックマンに代表されるテレビゲームだとしたら。マイコン本来の機能である計算機能をフルに使うのがシミュレーションゲームなのだ。



今，流行りのシミュレーションゲームとは？

ある舞台，状況の中で，あなた自身が主人公となり，そのストーリーを作っていく。それがシミュレーションゲームです。ある時は潜水艦の艦長として，またある時は核戦争前夜の戦略最高司令官として，続々と入手される敵のデータと不測の事態とに対処しながら作戦をたてていかなければなりません。それには的確な判断力と冷静な思考力が必要です。インベーダーゲームやパックマンに必要なのが反射神経だとすれば，シミュレーションゲームはまさに思考力が要求される知的なゲームだと言うことができるでしょう。

シミュレーションゲームでは，ほとんどの場合，画面に映し出されるのは，文字かデータ文。たまにチャートや地図が出てくるぐらいです。「もっとグラフィカルにした方がゲームがおもしろくなる」と言う人が多いと聞きますが，私はそうは思いません。たとえば，あるゲームで，“テキカン（敵艦）セッキンチュウ”というステートメントと同時に画面に戦艦のグラフィックが出てくるとしましょう。どんな優秀なグラフィック機能を持つマイコンでも，そこに映し出されるのは，マンガチックなおもちゃのような戦艦であるに違いありません。しかし想像力をたくましくすると，たった1ラインのプログラムから，もっとリアルなシーンが次々と想像できるはずです。たとえばそれは，かつて映画で見た，ドイツの戦艦グラーフシュペー号かもしれません。霧の北海を白波けたててつき進む海の狼シュペー号を頭の中に再現すれば，どんなグラフィックが出てきてもそれはたちまち色あせてしまうことでしょう。

頭の中にその時の状態をいろいろと自分なりに思いうかべて想像してみる。そうすることによって，データ文とステートメントだけのシミュレーションゲームは，テレビや映画をも凌ぐ迫力を持って迫ってくるに違いありません。

シミュレーション・ゲームの生いたちは？

いろんな説があるようですが，17世紀のプロシアで，参謀や将軍達によって戦略をたてるために行なわれたのが起源のようです。もちろん，当時，コンピュータが存在するわけがありません。で，どうやっていたかというと，大型のテーブルの上に地図を広げ，いろんな種類のカードを敵味方の師団や大隊に見たて地図の上に配置する。そこで敵味方に分かれて一定のルールでカードを進めながら敵の出方なんかを検討していたようであります。それを発展させたものを，アメリカのアバロンヒル社が一般ゲーム用にアレンジ，製品化して有名になりました。しかし，このカード・ボード式のシミュレーションゲームは物理的なスペースを必要とする上にルールは極めて複雑。おまけに相手が利口でないとまったく話にならない…。というわけで，一部の好事家の間でだけもてはやされていたようです。

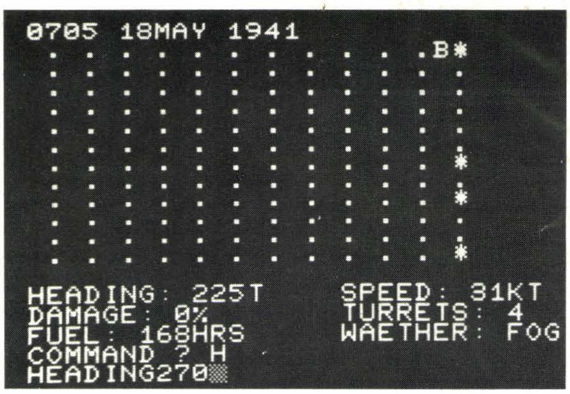
マイコン シミュレーションゲームの登場

しかしマイコンの登場で状況は変わりました。マイコンとゲームのプログラムさえあれば，地図やカードはまったく不要。面倒な計算はコンピュータまかせで，必要なコマンドと数値を入力するだけで済むようになりました。おまけにコンピュータは知的？で相手にとって不足がない，ということでマニア以外にも多くのファンをつくりました。そして最近では鬼才ダグ・カールストンの「銀河帝国」，「銀河革命」や，クリス・クロフォードの「東部戦線」などの傑作が続々と登場するようになったのです。そこで今回は，シミュレーションゲームの老舗アバロンヒル社の「戦艦ビスマルク号」と「核爆撃機」のMZ-2000用日本語バージョンを紹介したいと思います。

戦艦ビスマルク号

MZ-2000

メディア：カセットテープ
販　　売：マイコンショップCSK
価　　格：￥4,200



①戦艦ビスマルク出港！スピードは31ノット、進路270°(西)。天候は霧だ。

STORY

鉄血宰相の名を冠した小型戦艦は，単身，英輸送船団を求めて北太西洋を航行中だった。シェットランド諸島を通過したあたりから，濃い霧が発生して視界はゼロに近く，敵戦艦に発見される恐れがないかわりに，こちらも輸送船を発見するのは不可能に近い状態だった。時は1941年5月。元来陸軍王国であるドイツでは，海軍力を重要視しておらず，そのために軍備予算も限られていた。その限られた戦力で海軍王国イギリスに対抗するには，潜水艦，小型戦艦による機動力をフルに使ったゲリラ戦しかなかったのだ。ビスマルク号がイギリスの制海権下の海域を単独で航行しているのはこういう理由によるものであった。

○時○分，監視兵が水平線上の霧の間隙にマストを発見，それが英輸送船団のものだと判るのにものの10分とかからなかった。第3帝国の戦士たちは，久々の獲物に色めきだち，充分に訓練された機敏な動きで，またたく間に戦闘配置についた。輸送船団が射程距離にはいり，艦長による攻撃命令が下されようとしたその時だった。南西の方向に突如無気味な船影が現われたのだ。それは，黒煙をはきながら次第に接近してくる。不沈戦艦プリンスオブウェールズだ……。こうして北太西洋上の死闘は幕をあけたのだった。

ゲームの内容

このシミュレーションゲームは，第2次世界大戦初期の北太西洋を舞台にしたものです。あなたは，戦艦ビスマルクの艦長として北太西洋に出撃，英輸送船団を殲滅しなければいけません。しかし太西洋には英国の戦艦，巡洋艦が絶えず監視の目を光らせ，輸送船団に接近するのは容易ではありません。

画面とコマンド，ステートメントの説明

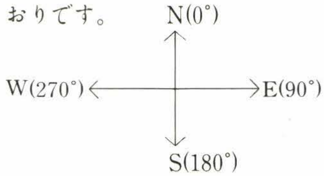
■画面

画面には海域を示す12×12のドットが表示されます。まず，そこに出てくる諸記号を説明します。

“・”　通常の海域
“＊”　ドイツ軍の港
“B”　ビスマルク
“C”　イギリス輸送船団
“R”　ロドニー（英戦艦）
“P”　プリンスオブウェールズ(英戦艦)
“K”　キングジョージ5世（英戦艦，最も手ごわい相手です）

■航行に関するコマンド

“H”　HEADING，すなわち進路のことです。Hを入力すると方位を聞いてくるので0～360°の範囲で入力します。方位を示す角度は以下のとおりです。

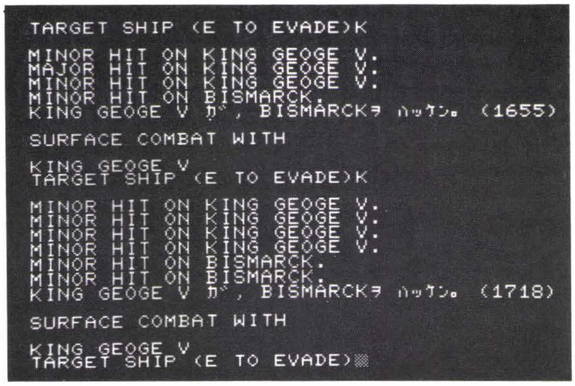


■戦闘に関するコマンド，ステートメント

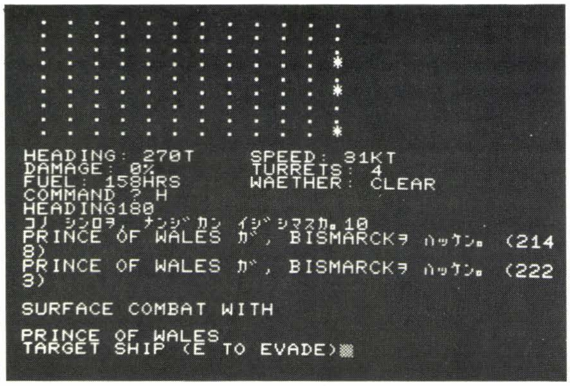
●輸送船を攻撃する場合は，自動的に攻撃を行なうのでコマンドを入力する必要はありません。

●敵戦艦と遭遇した場合は以下のとおりです。

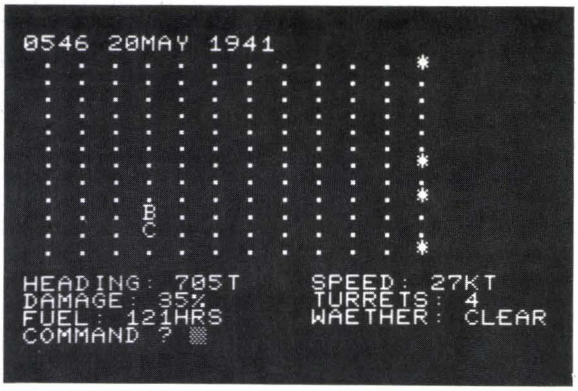
“SURFACE COMBAT WITH PRINCE OF WHALES”



②英戦艦キングジョージ5世と遭遇、戦闘状態に入る。



③英戦艦プリンスオブウェールズに発見される。攻撃するか回避するか、決断の時だ！



④英輸送船団(画面上のC)を追いつめ、いよいよ攻撃だ。

英戦艦プリンスオブウェールズが射程距離にはいったことを示します。

“TARGET ?”

攻撃目標を入力します。この場合は，プリンスオブウェールズですから，頭文字のPを入力します。目標を入力すると砲撃は自動的に行なわれます。

“MAJOR(MINOR) HIT ON PRINCE OF WHALES FROM BISMARCK” MAJORHIT の場合は，プリンスオブウェールズに命中弾多数，MINOR HITの場合は，命中弾が少ないことを示します。

“MAJOR (MINOR) HIT ON BISMARCK FROM PRINCE OF WHALES”

プリンスオブウェールズの砲撃で，ビスマルクが多数の(少数の)命中弾を受けたことを示します。MAJOR HITを数回受けると沈没します。

■その他のステートメント

“WEATHER:FOG”

海上が霧に覆われている状態を示します。霧になると，イギリス軍は，その直前までのデータ(ビスマルクの位置，針路)をもとに行動します。

“SPEED:”

ビスマルクの巡航速度を示します。単位はノットです。

“DAMAGE”

ビスマルクが被弾した時の損害状況です。単位は%。100%で沈没です。

“TURRETS”

使用できるビスマルクの砲塔の数を示します。被弾すると砲塔の数が減る場合があります。

“FUEL”

残り燃料を示します。FUELがゼロになる前に帰港しなければなりません。

この他に，上記のステートメントにない状況が発生する場合がありますが，それはやってのお楽しみ!

図1

```
ﾓｸﾋｮｳ ﾄｼ SEVASTOPOL ｦ ﾊﾞｸｹﾞｷｼﾃ
THULE ｷﾁﾆ ｷｶﾝｾﾖ
ｱﾝｾﾞﾝｿｳﾁﾉ ｶｲｼﾞｮ ｺｰﾄﾞﾊ､ｵｵﾓｼﾞﾃﾞ､YPTGW

ﾓｸﾋｮｳ ﾄｼﾉ ｺｳｹﾞｷｶﾞ ﾌｶﾉｳﾅﾄｷﾊ､ ﾂｷﾞﾉ ｲｽﾞ
ﾚｶﾉ ﾄｼｦ ｺｳｹﾞｷｾﾖ

 ARKHANGELSK ASTRAKHAN   KIYEV
 LENINGRAD   MOSKVA      MURMANSK
 SVERDLOVSK  VOLGOGRAD   YEREVAN

ｿﾋﾞｴﾄ ﾉ ﾎﾞｳｸｳ ｷﾁﾊ ﾂｷﾞﾉ ﾄｵﾘ
 DUBOVKA     KHARKOV     KONOSHA
 LIPETSK     OCHAMCHIRA  ODESSA
 ONEGA       PECHENGA    PINSK
 POKOLDK     PSKOV       ROSTOV
 DARPA       SYKTYVKAR   TALLINN
 BILISI      UKHTA       VINNITSA
 VYBORG      YARANSK

GOOD LUCK !!

Command?
```

セーフティコードです。ミサイル発射に必要なコードですから記録しておきましょう。

これも記録しておくとよいでしょう。目標都市はこの場合セバストポリですが，不可能な時は，第2目標としては割と近くのボルゴグラードあたりが適当でしょう。

図2

```
ONEGA ｷﾁｶﾗ､SAM- 2 ｶﾞ､ﾑｶｯﾃｸﾙ !


 SAM-  2 Intersepts in  222 ﾋﾞｮｳ

Command?
```

SAMミサイルがB1めがけて飛んできます。命中まで222秒!

```
New Altitude? 1200
MIG- 27 in Phoenix Range
 MIG- 27 Intersepts in    9 秒
 MIG- 25 Intersepts in  131 秒
 SAM-  2 Intersepts in   64 秒

Command? ph


Phoenix missile ﾊｯｼｬ ｼﾞｭﾝﾋﾞ ﾖｼ

 Target? mig

Phoenix Missile ﾊｯｼｬ !!

MIG- 27 Destroyrd !

 MIG- 25 Intersepts in  128 秒
 SAM-  2 Intersepts in   61 秒

Command?
 SAM-  2 Intersepts in   61 秒

Command? st

 Course: 165.0°    Speed: 2845 Km/h
 Altitude:  1200m    Fuel:  1072 Km
 Phoenix ﾐｻｲﾙ ﾉｺﾘ 1
```

SAMが接近してきたので，高度を変えます。

ミグが目と鼻の先まで迫ってきています。フェニックスミサイルの射程距離内にはいっています。

フェニックスミサイルを発射，ミグに命中したところです。

B-1ボンバーの現状況を確認します。ミサイルは残り1基です。

核爆撃機

MZ-2000

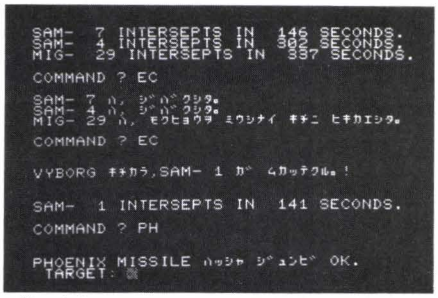
メディア：カセットテープ
販　売：マイコンショップCSK
価　格：¥4,200



①指令が伝えられる。目標はモスクワ。安全装置解除コードはMDEWR。

STORY

1991年○月○日，グリーンランドのスール基地から飛び立った戦略爆撃機B-1は久久に晴れわたった北極洋の上空を示威飛行中だった。毎日，決まった時間に数秒の狂いもなく行なわれるこのソ連に対するデモンストレーション飛行は，搭乗員にとっては，ビジネスマンが定時に出社しておきまりの仕事をこなし，定時になるとさっさと帰宅するというありふれたルーティンと何ら変わるところはなかった。今日の飛行もそのはずだった。誰もが核戦争が起こる可能性について真剣に考えを巡らした事はなかったし，核戦争の愚かさについては彼らが一番よく知っているはずだった。今日の退屈な示威飛行も終わりに近づくころになるとクルー達は，夕食や，昨日手に入れた極上のスコッチのことを考え始めていた。いつもなら，こんな時間にはいるはずのない基地からの通信もさして気にとめないのは当然だった。しかし，通信士の顔がみるみる青ざめてくるにつれて，機内は異様な空気に包まれ始めたのだ。通信士の報告を待つまでもなく機長は事態を悟った。あってはならぬことが起こってしまったのだ。それはペンタゴンからのダイレクトコールだった。“作戦計画アルファ5，これは訓練ではない。くり返す。作戦計画アルファ



② 突如，SAMとMIGの攻撃を受けるが，電子兵器ECでかろうじて回避。

5。目標，北緯56度，東経38度，モスクワ。ファイルセーフ，アーミングコードNDJRM”……こうして世界最終戦争は始まった。

ゲームの内容

あなたは，戦略爆撃機B-1の機長として，指令されたソビエトの都市を，短距離核ミサイルSRAMで攻撃しなければなりません。しかし途中にはソビエト軍の防空基地があって，迎撃機(MIG)と地対空ミサイル(SAM)が必死に反撃してきます。

以下にこのゲームに必要なコマンドを説明します。

フライトコントロールコマンド

“AL” 高度設定のコマンドです。高度は100～25000m

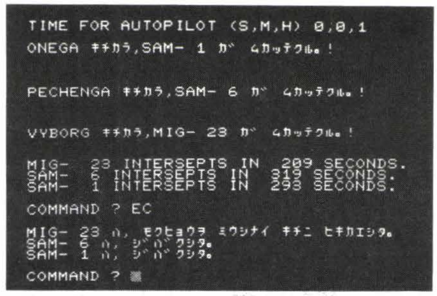
“CO” コース設定のコマンドです。0～360°の範囲で入力します。

“AU” 自動操縦のコマンドです。秒，分，時を入力すると，その時間は，現在の高度，コースを維持します。

ナビゲート・コマンド

“NA” 指示した都市までのコースと距離を表示します。時々，このコマンドを使って目標都市までの距離を確認しておくと便利です。

“SE” 現在のコースの左右45°の範囲の最も近いソビエトの防空基地までの距離を調べます。フェニックスミサイルの射程距離内に入ったらすみやかに破壊した方が作戦の展開に有利です。



③ SAMとMIGの波状攻撃だ。ECで回避するが，きりがない。

“ST” B-1の現状況を報告します。

“RA” B-1攻撃に向かうソ連のMIG戦闘機とSAMミサイルとのコンタクトまでの時間を表示します。

コンバットコマンド

“EC” SAMを自爆させたり，MIGのレーダーを狂わせるためのコマンドです。多用すると効果がなくなります。

“EV” 緊急回避のコマンドです。コンタクトまで数秒以内の敵に対して有効。

“PH” フェニックスミサイル発射コマンド。射程距離は200㎞。目標を入力すると自動的に発射されます。

アタックコマンド

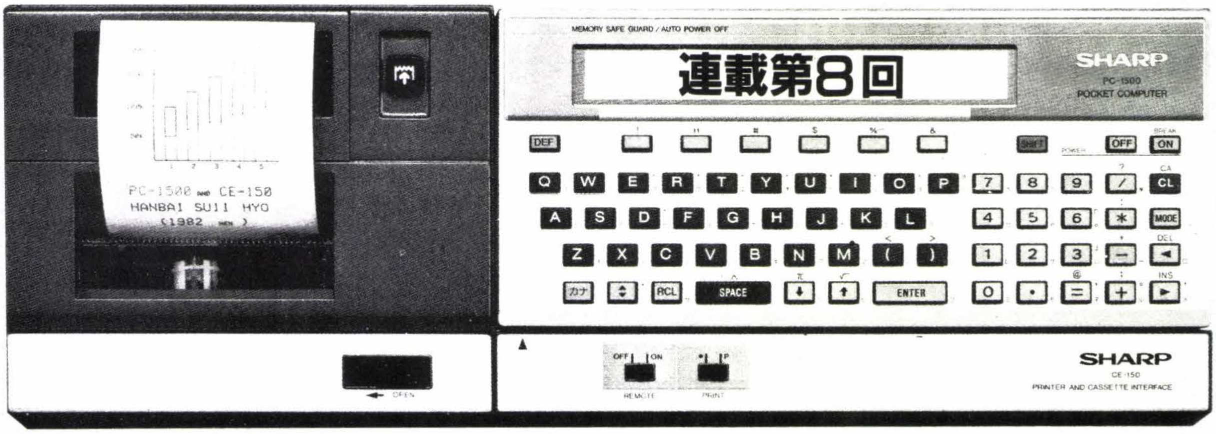
“AR” 短距離核ミサイルの安全装置を解除するコマンドです。このコマンドを入力後，セーフティコードを入力するとミサイルは発射可能になります。

“BO” ミサイルを発射するコマンドです。目標を入力後，Yキーを押します。ゲームだとわかっていても緊張する一瞬です。



④ モスクワまでの方位と距離を確認する。あと少しで射程距離にはいる。

これらのシミュレーションゲームは，国産マイコン用バージョンのプログラムが，すべて揃っています。



ポケコンPC-1500入門

粕谷 昌朗

皆さん，明けましておめでとうございます。ポケコンの調子はいかがでしょうか？ 早速，ＰＣ-1500入門を始めましょう。と思ったのですが，新春でもありますので，ご挨拶を少々。特に本講座を初めて，あるいは最近になって読んでくださっている皆さんは，よく読んでください。

まず，本講座の趣旨ですが，「入門」となっているからには，BASICを初めて学ぶ人が，一通りのプログラムが書けるようになるということを目的としています。しかし，いわゆる「BASIC入門」というような本やポケコンのマニュアルにあるようなコマンドやステートメントの説明は，ここでは扱いません。そういうことは，皆さんすでに目を通されているはずですし，また必要ならば，そういう本を見てもらえば済むからです。

では，本講座では何をするかというと，次のようなことです。「BASIC」入門的な本を一通り読まれたか，または勉強中の人で，「どうもプログラムが書けない」と思っている人。そういう人達のために，ちょっとした考え方やコツをお話ししよう，ということです。ですから，タイトルこそ「ＰＣ-1500…」となっていますが，特にポケコンにこだわることなく，広くBASIC言語を学ぶ皆さんのお役に立てればと思っているのです

本講座は，以上のような考え方で話を進めていきますので，あまり計画的に順序立った内容にはなっていません。いわゆる，オムニバス形式でやっていくつもりです。

時には，プログラム書法のような話や，BASIC以外のプログラム言語の話もでてきます。メモリの大容量化で，プログラムの長さにさほど気を使う必要のなくなった現在，「とにかく動けば良い」というのではなく，よりわかりやすく，美しいプログラムを書くことが必要だと思います。(筆者自身も反省) まあとにかく，スパゲッティだけは避けたいものです。

＊スパゲッティとは，あたかもスパゲッティのように，ぐちゃぐちゃにからまった超非構造的，超解読不可能的なプログラムのことを言います。

それから，BASIC以外の言語を見ることは，BASICをより理解するためにも必要で，BASICの良さや悪さもだんだんわかってきます。

さて，新春のご挨拶，オリエンテーションはこのくらいにして，今月の本題に入ることにしましょう。

今月は，先月に引き続き，サブルーチンの話をします。

5. サブルーチンの話

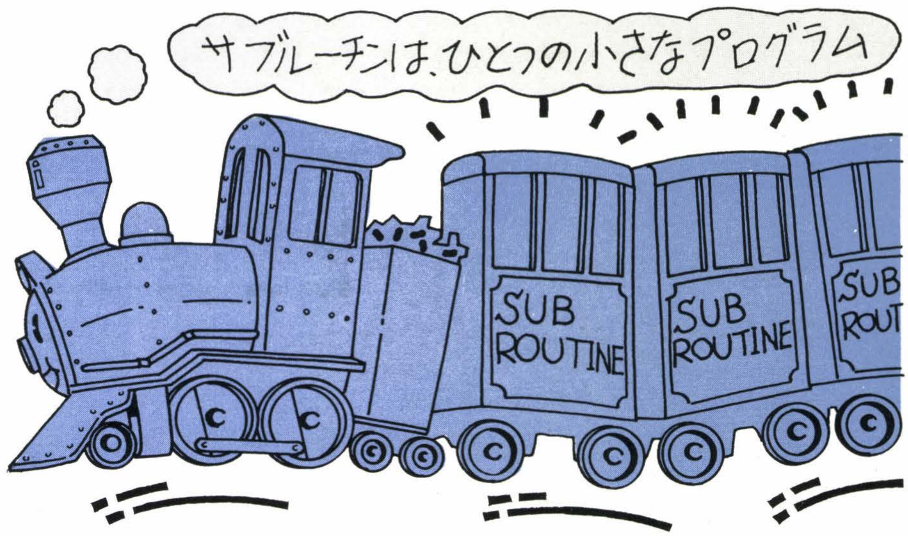
先月はサブルーチンの基本的な役割やサブルーチンを書く上での心得などをお話ししました。この３つ４つのコツ，理解してもらえたでしょうか。特に言いたかったことをまとめると次のようになります。

①サブルーチンには，とにかく「名前」という概念を導入すること。

最低退，サブルーチンの最初に，REM文でサルブーチン名を書く。なるべくサブルーチンをラベルによって呼ぶこと。プログラムの設計時にメモをとる場合でも，行番号よりも名前，ラベルで管理するとよい。

②そのサブルーチンでは，どんなことをするのか，どんな変数により情報がやりとりされるのかをはっきりさせること。
(プログラム中に書くか，メモを付けておきましょう。

③できる限り，ひとつのサブルーチンは独立的にすること。そのために，サブルーチン内で用いる変数名を工夫する。(そのサブルーチン内で個有の変数にしたほうがよい)



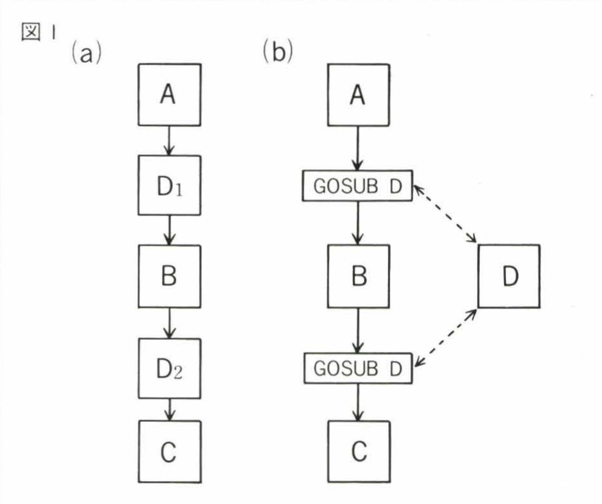
要するに，サブルーチンはあるひとつのプログラムの一部分にすぎないという考えでなく，まとまったひとつの小さなプログラムであるという考え方で扱うべきです。

(4)サブルーチンが主役！

皆さんは，プログラムにおけるメインルーチンとサブルーチンの関係をどうお考えですか？「プログラム中で何度も使う手続きを，その都度書くのは面倒だから，サブルーチンにするんだ」……確かにそうですね。基本的にはそれでよいのですが，本当はもっと，サブルーチンの役割りを重視し，拡張していくべきなのです。そうすることによるデメリットは，多少メモリを食うことと，実行速度が落ちるぐらいで，これから述べるメリットに比べれば大したことではありません。これらのデメリットもポケコンやパソコンの多くがインタプリタ式のBASICであることによるもので，コンパイラを使えばまったく問題にはなりません。そして近いうちに，コンパイラも今よりもっと手軽に使えるようになるでしょう。

では，サブルーチンの重視，拡張とはどういうことでしょうか。たとえば，A，B，C，D_1，D_2という5つの手続きが必要なプログラムがあって，D_1とD_2はほとんど同じとします。その手続きの流れが図1(a)であるとき，図1(b)のようにすることが，これまでのサブルーチンの考え方でした。

図1



すなわち，D_1，D_2をDというサブルーチンにするのです。そして，A→B→Cという流れをメインルーチンと呼ぶわけです。このようにするメリットは何でしょうか。もちろん，D_1，D_2がDという1本で済むということもあります。しかしそれ以上に「AとBの間でDという手続きを行なう」ということが明確にされたということが大切です。図2の(a)，(b)は図1のそれと対応していますが，このプログラムを読むとき，どちらのほうがわかりやすいでしょう。明らかに(b)のほうですね。

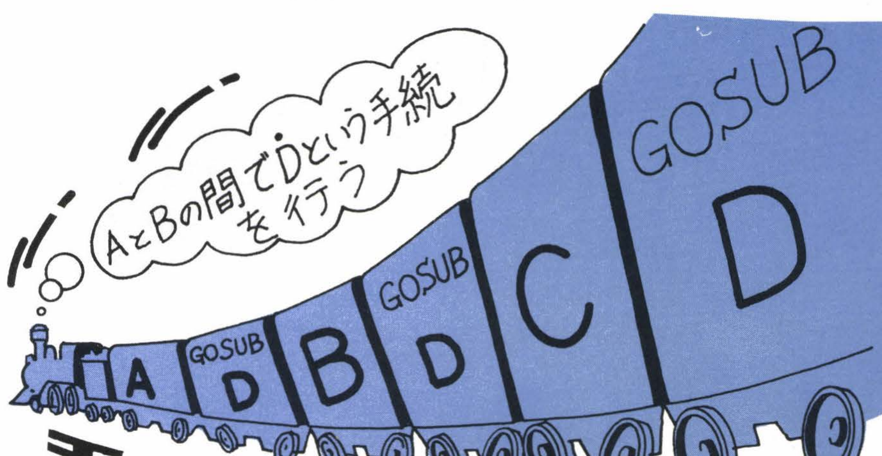


図2

(a)
```
10 REM A
20 ……….
30 ……….

100 REM D1
110 ……….
120 ……….

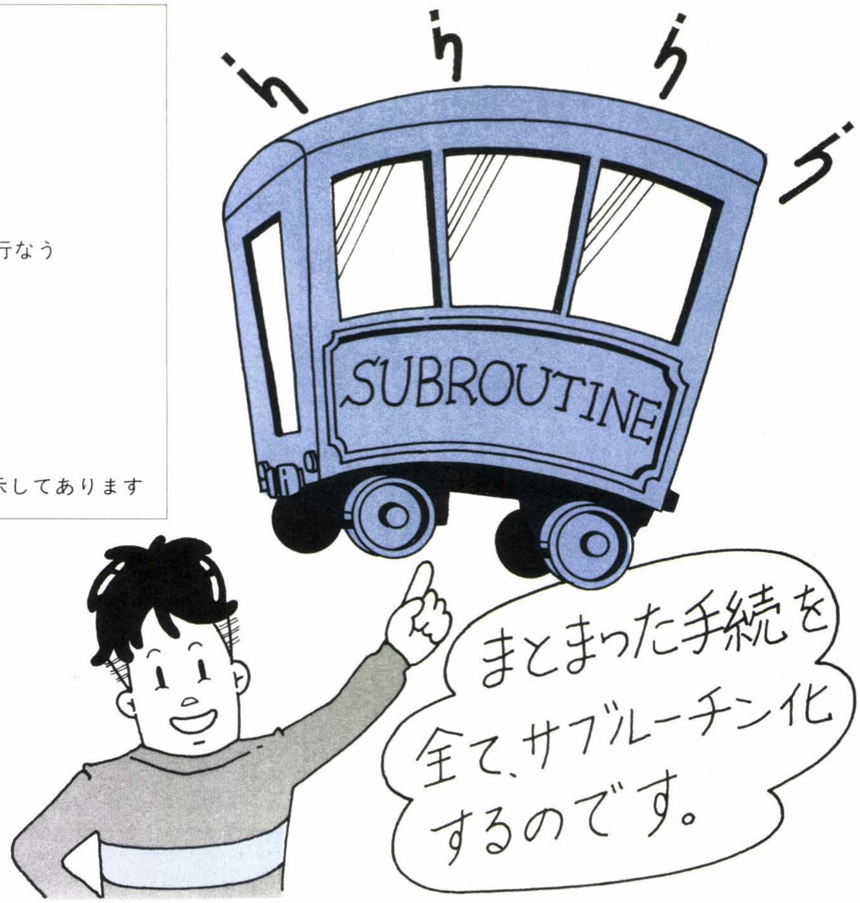
200 REM B
210 ……….
220 ……….
```

(b)
```
10 REM A
20 ……….
30 ……….

100 REM D1を行なう
110 GOSOB D

200 REM B
210 ……….
220 ……….
```

※プログラムは模式的に示してあります



つまり，AとBの間でD_1をやるなら，「D_1をやる」と書くだけにして，その内容などは別に書いてしまったほうがプログラムの流れがつかみやすいのです。このような見方をすると，単に何度も行なう手続きのみをサブルーチンにしておく手はありません。あるまとまった手続きは，すべてサブルーチン化するのです。そうすれば今の例は次のようになり，より手続きの流れが明確になります。

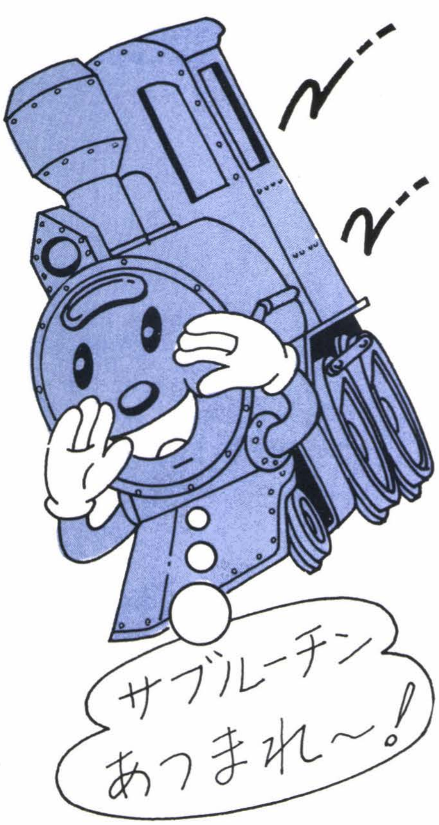


図3

メインルーチン: GOSUB A → GOSUB D → GOSUB B → GOSUB D → GOSUB C

サブルーチン群: A, B, C, D

```
10 GOSUB( A )
20 GOSUB( D )
30 GOSUB( B )
40 GOSUB( D )
50 GOSUB( C )
60 END
100 REM SUBROUTINE A
110 REM( Aの内容)
120 REM(変数リスト)
130 ……….
```

図3では，メインルーチンはサブルーチンを呼ぶ命令のみです。そして，このメインルーチンを見れば，どんな手続きをどういう順序でやっているのか，すぐにわかります。もちろん個々のサブルーチンは，先月述べたような心得に従って，内容，使用変数（引数）等が明確になっていなくてはいけません。何が何だかわからないサブルーチンを，ただ呼ぶだけのメインルーチンは，非常にわかりにくく逆効果になってしまいます。

話すことはまだいろいろあるのですが，紙面がなくなりました。この続きはまた来月で……。

入門ローカル・ネットワーク

(株)マイクロ・エンジニアリング
池田克明

近年の半導体技術の進歩は目覚ましく，コンピュータの小型化には目を見張るばかりです。これに伴い，ローコスト化も進み，一ヵ所にまとめてコンピュータ処理をしなくても，必要なところに分散して処理する方式が許されるようになってきました。

このように分散すると，それぞれ独立して処理するか，人手を介してコンピュータ間の連絡を図る必要があるのですが，処理が複雑になるにつれ，人手を介さずに情報交換を行なう，すなわちネットワークを組む必要が起ってきます。

このネットワークは，最初，汎用事務用大型コンピュータの分野で，地理的に広域に分散したコンピュータを公衆回線を通して結ぶという形で実現されました。

1980年代に入ってＯＡが叫ばれるようになり，１つのビル内，敷地内で分散しているコンピュータを，私設回線で結ぶネットワークが注目されるようになりました。このネットワークは，地理的に限定されるので，ローカル・エリア・ネットワーク(ＬＡＮ)，またはローカル・ネットワークと呼ばれています。

このローカル・ネットワークは，それ自体がインテリジェントを持っているので，基本的には，目の前を走っている伝送路にコンピュータを接続すれば，既に接続されているどのコンピュータとでも情報交換が可能となります。

［1］ローカル・ネットワークの種類

ローカル・ネットワーク(以下Ｌ・Ｎと略)は，図１に示すように伝送回線とノードから構成されます。ノードは情報伝送を実際につかさどり，これにコンピュータ（ホストと呼ばれる）が接続されます。以下Ｌ・Ｎを回線構造(トポロジー)により分類して説明していきます。

❶スター方式

これは，図２に示すようにセンターノードと各ローカルノードを１対１通信方式で結合するもので，階層（ハイアラーキ）システムを構成するときによく用いられます。

階層システムとは，たとえばセンターノードに大型汎用計算機が接続され，他のローカルノードにパソコンが接続されるシステムで，センターコンピュータにすべての情報が集中することになります。この場合，パソコン間の情報交換は大型汎用計算機を通すことになり，センターノードがダウンするとシステム全体がダウンしてしまいます。

ほとんどの企業で普及している構内電話交換機は，データ通信用として使えば，スター方式のＬ・Ｎとしての機能を持つため，既存の伝送回線がそのまま使えるというメリットもあります。

図１　ローカル・ネットワークの基本構成単位

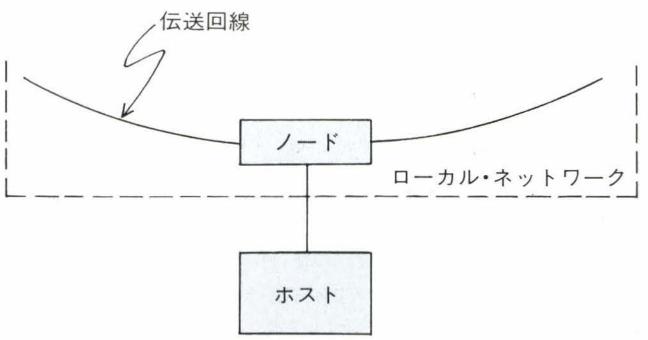
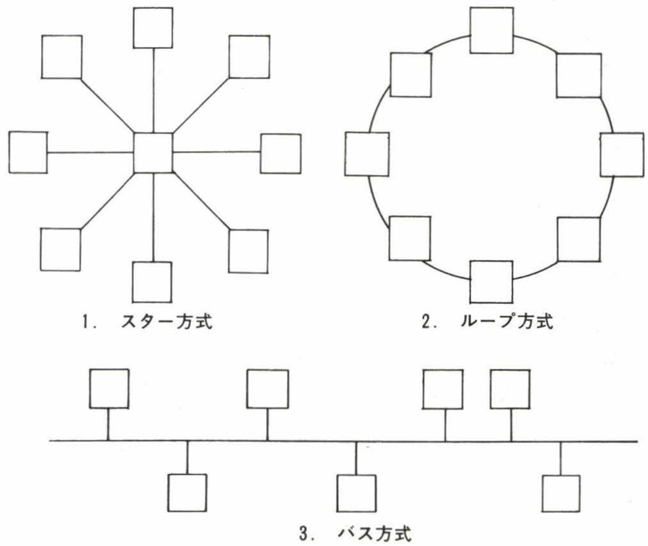


図２　ローカル・ネットワークの回線構造(トポロジー)による分類



❷ループ方式

これは，産業用として多く使われているもので，図２に示すように各ノードをループ状の伝送路で結ぶ方式です。情報はループの中を一方向に流れます。データを送信したノードが，巡回してきたそのデータを受信することで送信サイクルは完了します。

この方式の場合，各ノードがばらばらにデータを送信すると，データがループ上で衝突を起こし，情報伝送ができなくなります。従って何らかのルールが必要になってきます。他のノードは送信できない場合を回線専有方式，他のノードのうち送信できるもの

がある場合を回線非専有方式と呼びます。

回線専有方式では，ループの使用権を持ったノードはメッセージを一気に送ることができます。このとき，ループの使用権をどう得るかが問題になります。たとえば，１つのノードがループ全体の使用権制御を集中して行なうこともでき(図３)、またトークンと呼ばれるループの空き状態を示す信号を巡回させ，それをつかんだノードに使用権があるという形で分散制御的に行なうこともできます。(図４)

回線非専有方式では，ループを一定のタイム・スロット（ループを一定速度で周回している仮想的トロッコ）に区切り，データを空いているタイム・スロットに乗せて伝送する方式（パケット多重方式）があります。(図５)このとき同時に空いているタイム・スロットを検出した複数のノードが送信できることになります。ただし，タイム・スロットの大きさが固定しているため，メッセージを１つのタイム・スロットに乗せられるような大きさ（パケット）に分割して，パケット単位で送信しなければなりません。

また，ループ内のノードがすべて平等にパケットを送出する権利を持つ Delay Insertion（遅延挿入）方式と呼ばれるものがあります。これは図６に示すように，あるノードに回線上を流れているパケットが到達したとき，そのパケットを回線入力バッファに一時的に格納し，その間に送信すべきパケットがあれば送信し，その後回線入力バッファ内のパケットを送信する方式です。

一般にループ伝送方式は，ノード間の最大転送時間を保障できるため，産業用特にプロセス制御用によく用いられます。なかでも回線非専有方式は転送時間のバラツキを少なくでき，データ通信だけでなく音声通信を含んだ多目的通信にも適用できます。

ループ方式の欠点は，１つのノードか伝送回線が断線すると，送信したノードにデータが一巡して戻ってこないため，ネットワーク全体の情報伝送ができなくなることです。従って，互いに情報が流れる方向が逆回りの２重ループ構成をとり，万一２重の伝送回線が断線しても，図７に示すようなループバック構成で情報伝送を確保するという方式がとられます。

また，ノードの電源断時に備えて，伝送回線をノードの入口で短絡し，そのノードをバイパスする対策もなされています。光ファイバー・ケーブルを回線として用いるときは，光スイッチをバイパス用に用います。

❸バス方式

これは図２に示すように，各ノードを直線上（バス状）の伝送回線で結ぶ方式です。情報は，伝送されたノードからバスにそって端の方へ向って流れます。(双方向伝送)

バス方式では本質的に回線専有方式をとらざるを得ません。このため，バスの使用権制御（バスアクセス）の問題が起ってきます。ループ方式で述べた集中制御方式やトークン方式でもバスアクセスを行なうことができます。一番よく用いられるバスアクセス方式は、CSMA/CD（Carrier Sence Multiple Access with Collision Detection）方式と呼ばれています。これの概要を図８に示します。

この方式は，送信しようとするノードがキャリア信号を検出することにより，他のノードがバスを使用してないことを確認して，

図３　集中制御方式(回線専用)

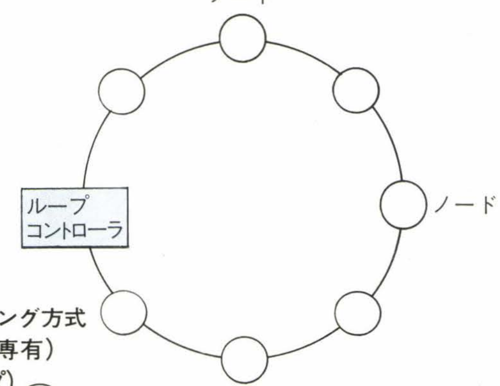


図４ トークン・パッシング方式 (分散制御，回線専有) (Newhall ループ)

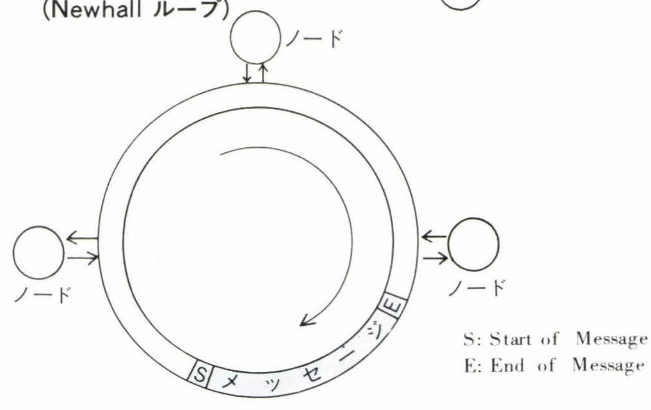


図５　パケット多重方式(分散制御，回線非専有) (Pierce ループ)

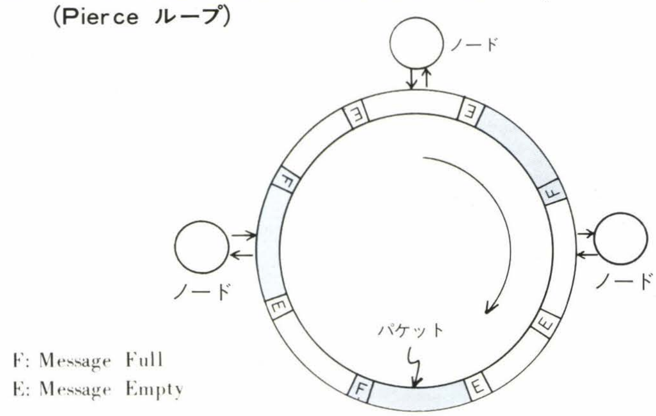


図６　遅延挿入方式(分散制御，回線非専有)

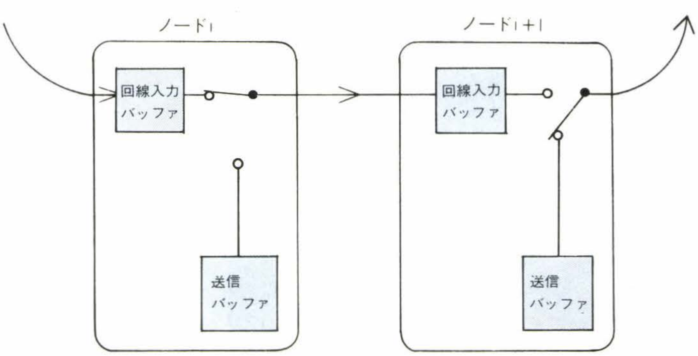


図7 2重化ループのループバック構成

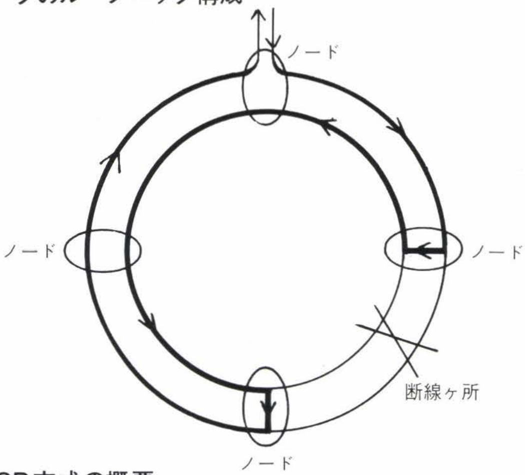
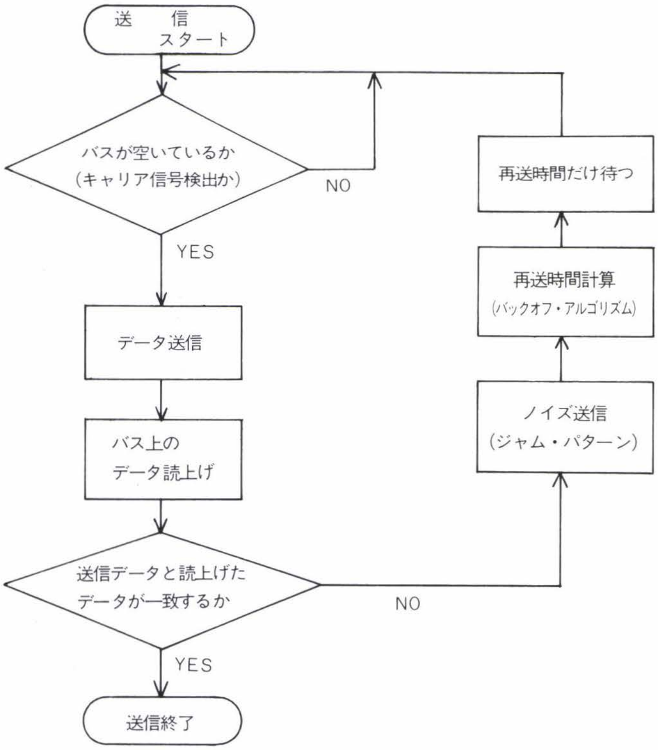


図8 CSMA/CD方式の概要



データをバスに送り出します。

各ノードは，データを送信した直後にバス上のデータを読みあげ，自分が送信したデータとの比較を行なっています。バスが未使用の状態で複数のノードが同時に送信した場合，このデータ比較の不一致が起こります。つまり，バス上でデータの衝突が起っていることを検知します。衝突を検知したノードは，データの送信を中止し，他のノードにも衝突を確実に検知させるため，故意にノイズを流し，バスアクセスを中止します。その後，ある時間待ち，データを再送します。衝突が起こるたびにこの再送プロセスをたどります。従って，各ノードの送信データ量が多くなると転送時間のバラツキが大きくなってきます。

このCSMA/CD方式の特徴は，ノードの追加接続や切り離しが，他のノードに影響を与えることなく行なえる点にあります。

[2] ローカル・ネットワークの伝送回線

L·Nで用いられる伝送用回線には，ツイスト・ペア電線（より線），多芯フラットケーブル，同軸ケーブル，光ファイバーケーブル，空気中を伝わる赤外線などがあります。

同軸ケーブルは比較的安価で雑音に強く，数十Mbps程度の伝送速度まで使用可能です。Ethernetは同軸ケーブルを用いていて，伝送速度は10 Mbpsです。光ファイバーケーブルは数百Mbps程度の高速度伝送まで十分使えますが，まだ高価です。欠点としては電源電力を送れないのとノードバイパスが比較的難しいことがあげられますが，雑音の多いところでも影響を受けないというのが大きな特徴です。国内メーカーのループ状高速ネットワークはほとんど光ファイバーケーブルを採用しています。

アメリカのデータポイント社のARC(アーク)というL·Nは，一般には同軸ケーブルを用いていますが，隣接したビルとビルなど，敷地外を通って伝送路を構成するため，赤外線を用いています。

Ethernetを含めて一般のL·Nでは，ノード内で処理してできたデジタル信号(0，1信号)を，電圧の有無，電流の有無または光の強弱に変換して送り出す方法（ベースバンド伝送方式）を採用しています。これに対して，アメリカのオフィスコンピュータメーカーWANG社のL·Nは，CATV（ケーブルテレビジョン）と同様に，搬送波という高い周波数を送信データ信号で変調をかけ，同軸ケーブルを使って送信する方法（広帯域伝送方式）をとっています。この方法ではモデム（変復調器）が必要になりますが，1本のケーブルでコンピュータ間伝送情報，音声情報，映像情報など多重に伝送できるという大きなメリットがあります。しかし現時点では，モデムの価格が高く，トータルシステムで設計されているため，導入時の価格が高くなります。また保守費もベースバンド方式と比較して高いようです。

[3] Ethernetについて

Ethernetは，アメリカのゼロックス社で開発され，ミニコンメーカーDEC社，マイコンメーカーINTEL社と共同で1980年に仕様が公表されたL·Nです。仕様を以下に述べます。

回線形状	：	バス
伝送媒体	：	同軸ケーブル
伝送速度	：	10Mbps
ノード数	：	max1024
ノード間路離	：	max2.5km
変調方式	：	ベースバンド
データリンク制御手順	：	CSMA/CD方式
フレーム形式	：	図9参照

同軸ケーブルは500m単位（セグメント）に分割され，1つのセグメントには最大100ノードという制限があるため，それ以上では図10のような構成をとります。ノードの物理的構成は図11のとおりで，同軸ケーブルに針を差し込めばネットワークに接続されます。

最近AMD社がEthernetのノード用LSIを発表し，INTEL社も

図9　Ethernet のフレーム構成

プリアンブル	DA	SA	タイプ	データ	CRC

プリアンブル：64ビット構成の同期用ヘッダー・パターン
　　　　　　　(1010……………1011)
DA　　　　　：48ビット構成の送信相手先アドレス
SA　　　　　：48ビット構成の送信元アドレス
タイプ　　　：16ビット構成でデータの種類を示す
データ　　　：可変長実効データ
CRC　　　　：32ビット構成のエラーチェック符号

図10　Ethernet の延長構成例

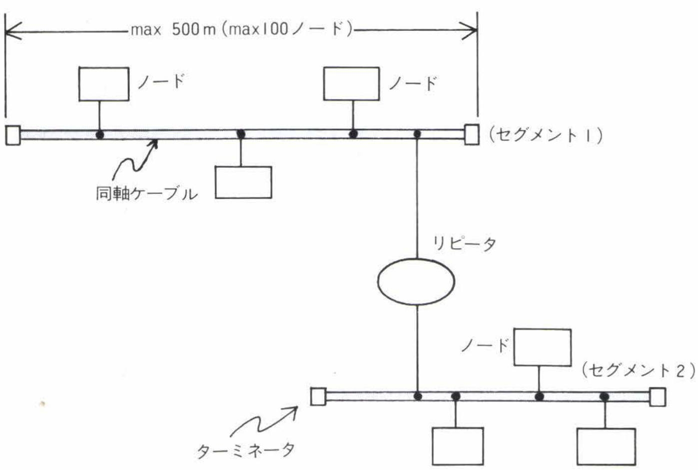
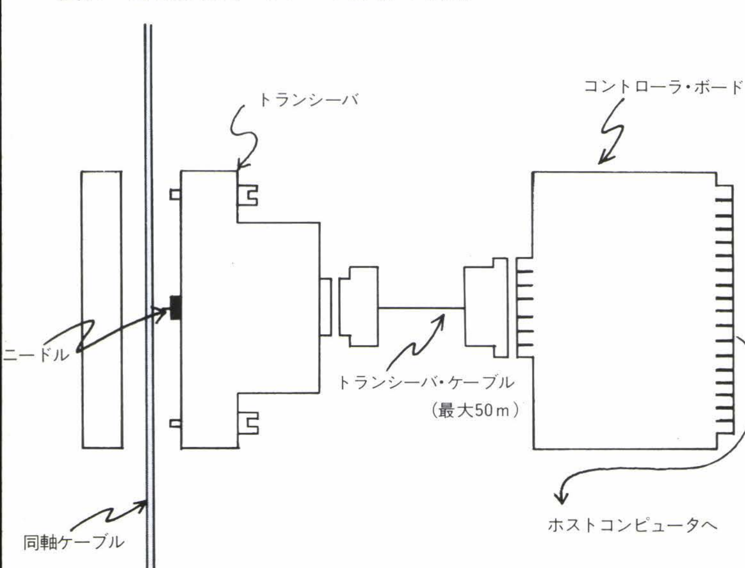


図11　Ethernet のノード部分の構成



もノード部分のLSI化を図っています。これらを利用すれば，安価に構成できると予想されます。

[4] MicroNETについて

ここでLOOP状L・Nの1例をご紹介します。MicroNETは，パソコンを相互に結ぶことを目的とした，コスト・パフォーマンスの優れた汎用L・Nです。ループ状の回線構成をとり，マイクロプロセッサ制御のノードと呼ばれるインタフェース・カードを介して，最大64台のホスト用パソコンが接続できます。写真1は，MicroNETでシャープ製のMZ-80Bを12台結合したシステム例です。

MicroNETは，パソコンの価格に見合った低価格システムで，次のような特徴を持っています。

1) N：N通信（任意のノード間）が可能で，センターコントローラがない完全分散型構成のネットワーク。信頼性が高い。
2) ループ・アクセス方式として遅延挿入方式を採用しており，回線非専有方式のため伝送効率が高い。
3) データの送り先を，ただ1つのノード，複数個のノード，全ノードと自由に指定できる。また1回の伝送で全員に別々のデータを分配，収集できるので伝送効率が高い。
4) パソコンのデータ受信が割込方式で行なわれるため，相手先が別の仕事をしていても確実に情報を送れる。
5) パソコンからの要求により，ネットワークを通してそのパソコン自身にDOSをリモート・ローディングでき，また異なるDOSも動作可能。
6) 外部RAMファイル(384KB）をホストシステム中に組み込んであり，高速のスタティック・ディスクファイルとして使用可能なため，フロッピー・ディスク・レス・システムを構成できる。
7) プログラムやデータ伝送用のマクロ命令が，ホストコンピュータに標準で設けられており，使いやすいインテリジェント・ネットワークになっている。
8) 光ファイバーケーブルが使用可能で，OAばかりでなく，雑音が問題となるFA(Factory Automation)にも適用できる。

❶Micro NETの全体構成

MicroNETは，図12に示すようにツイスト・ペア線または光ファイバーケーブル（混在可能）をループ状に配線した伝送路を用います。伝送速度はmax48Kbpsで，ノード間距離はmax 1kmです。伝送路とノードが汎用のMicroNETを構成しています。

ワークステーション用のホストコンピュータとしてMZ-80Bを用いており，各種サーバー類も含めて64台まで接続可能です。ファイル・サーバーも現在はMZ-80Bで構成しています。

各ワークステーションには大容量RAMファイルを装備でき，ネットワークOSがこのRAMファイルの一部(64KB)を使用しています。残り320KB，は汎用の高速外部ファイルとしてフロッピー・ディスクの代りに使えます。また，異なるDOSの混在(たとえばCP/M®，MZ-BASIC，MZ-PASCALなど）が可能で，ワークステーションからの要求で，ファイル・サーバーから必要なDOSを得ることができます。さらに続けて必要なアプリケーションプログラムを要求できます。逆に　ファイル・サーバーから

同一のＤＯＳをブロードキャスト（一斉）伝送することも可能です。ファイル・サーバーは，現在のところフロッピー・ディスクベースで構成されているため，容量が少ないですが，近い将来ハードディスクを接続して20ＭＢまで拡張できるようになります。プリンタ・サーバーは，ワークステーションに付いているパーソナルプリンタより高速で，かつ高品質な漢字プリントを集中して行なうステーションです。ゲートウェイ・サーバーは，他のＬ・Ｎと接続したり，オフィス・コンピュータや汎用大型コンピュータを接続するためのステーションです。

❷ノードの構成

ｉ)ハードウェア構成

ノード部分は，図13に示すように，マイクロプロセッサ(M6800)を中心に各種LSIを用いて構成されています。MZ-80B用に製作したノード用基板を写真２に，同じく大容量ROM-RAM基板（現在はＲＯＭ32ＫＢ，ＲＡＭ320ＫＢですが，ＲＯＭ64ＫＢ，ＲＡＭ384ＫＢに拡張予定)を写真３に示します。これら２枚の基板をＭZ-80Bに実装したのが写真４です。

ノードとホストコンピュータとのインターフェースは，ＰＩＡ-PIO結合を用いた８ビット・パラレルとなっています。

回線送受信用LSIとしてACIAを使い，パケット送信とパケット受信が同時に行なえるようになっています。伝送回線としてツイスト・ペア線と光ファイバーケーブルが使え，ディップ・スイッチで切替え可能です。もうひとつのPIAは，外部入出力用または２重系伝送路構成をとったとき，ループバック構成を可能とする迂回路ルート用として用いられます。

ii)ソフトウェア構成

ソフトウェアは図14に示すように，大きく分けて回線受信処理，回線送信処理，ホスト入力処理，ホスト出力処理，および内部処理の５つの部分から構成されています。内部処理とは，回線やホストとのインターフェースに関係せず，ノードが独自で行なう処理です。各処理間のデータ交換はバッファ渡しで行なわれ，処理要求はM6800のSWI(Software Interrupt)命令で行なわれています。データのバッファ間移動は，データのブロック転送では行なわず，バッファのポインタ管理上の操作のみで実現しています。

❸ホスト部の構成

ｉ)ハードウェア構成

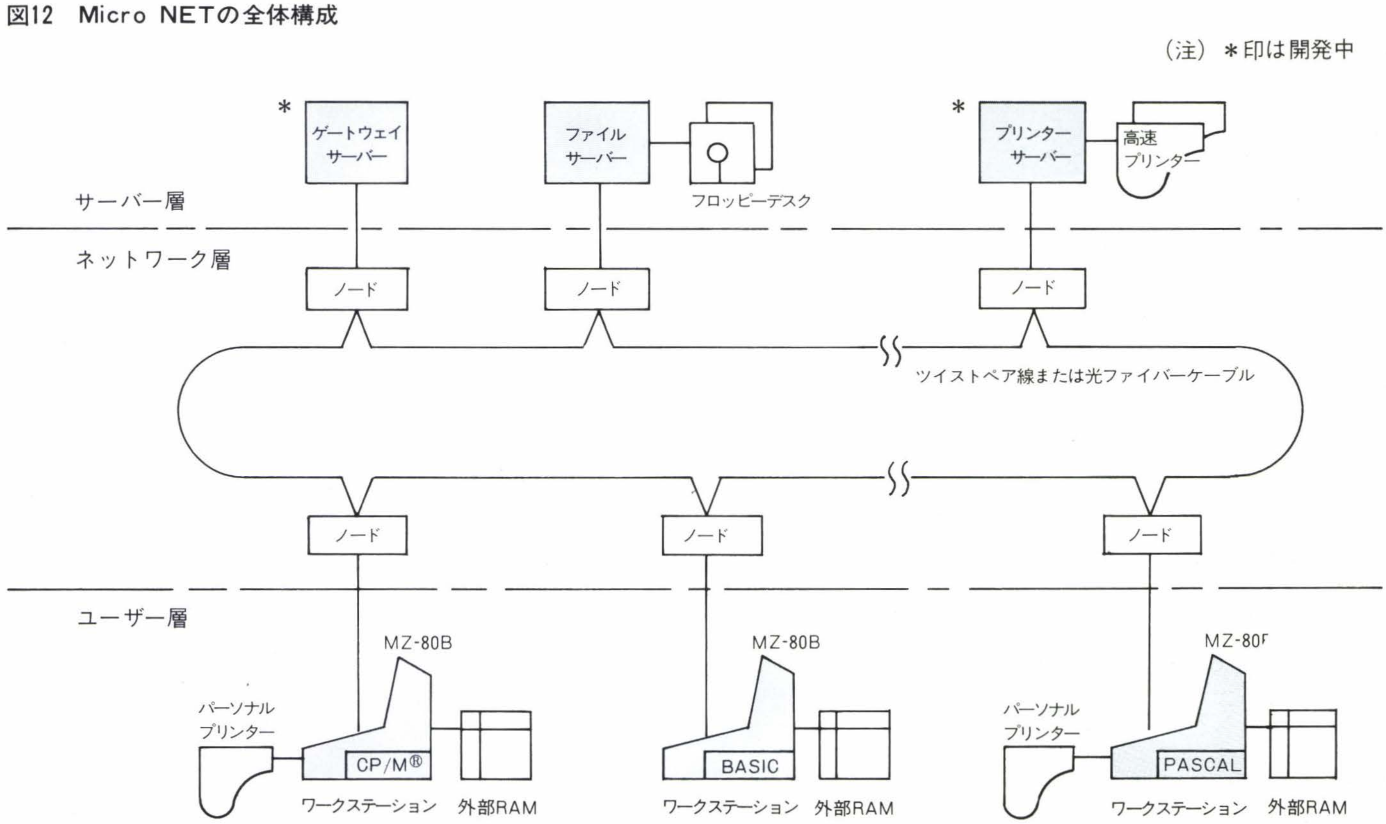
先ほども述べましたが，現在はシャープ製MZ-80Bを使っています。Booter　ＲＯＭを変更している以外はそのまま使用しています。近々，その他のパソコンもホストとして使えるようになる予定です。

ii)ソフトウェア構成

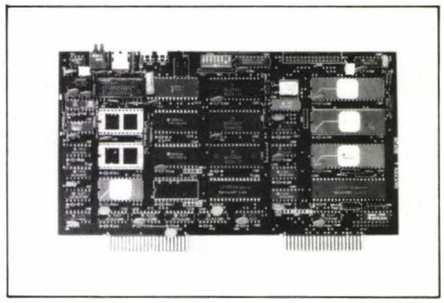
ホストコンピュータの標準ＤＯＳ(CP/M,® MZ-BASICなど)は割り込みをサポートしていません。そのため，伝送割込（受信割込）を処理し，パケット・バッファリングや必要なファンクション・モジュールの動作管理をするスケジューラと呼ばれるＯＳを標準ＤＯＳ以外に用意しています。

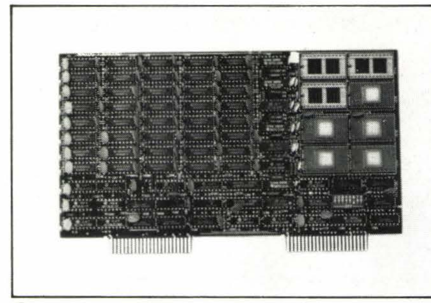
図15に示すように，ファンクション・モジュールは，初め外部ＲＡＭファイル中にありますが（イニシャル時にＲＯＭから外部

図12　Micro NETの全体構成




①


②


③

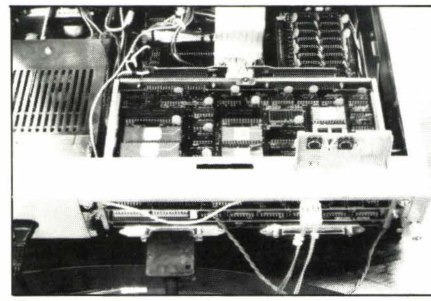

④

図13　ノードのハードウェア構成（Micro NET）

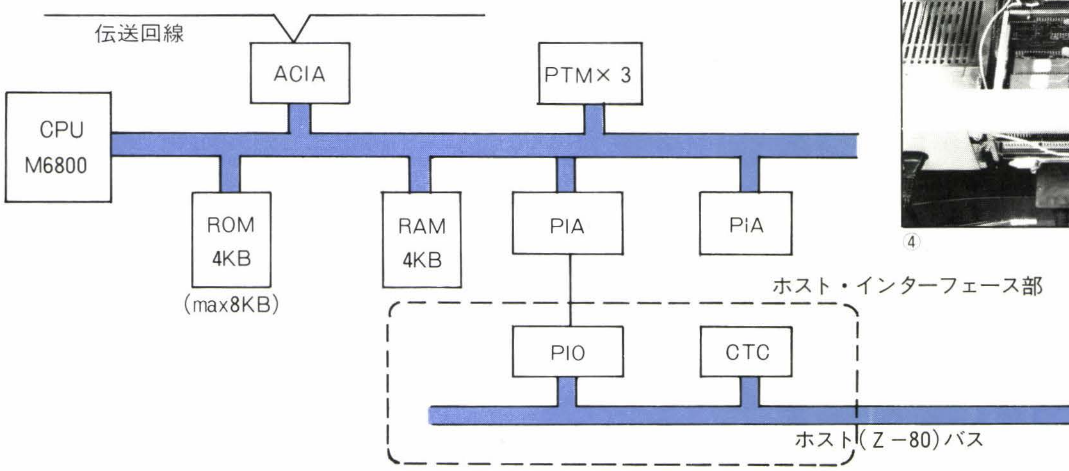


図14　ノードのソフトウェア構成（Micro NET）

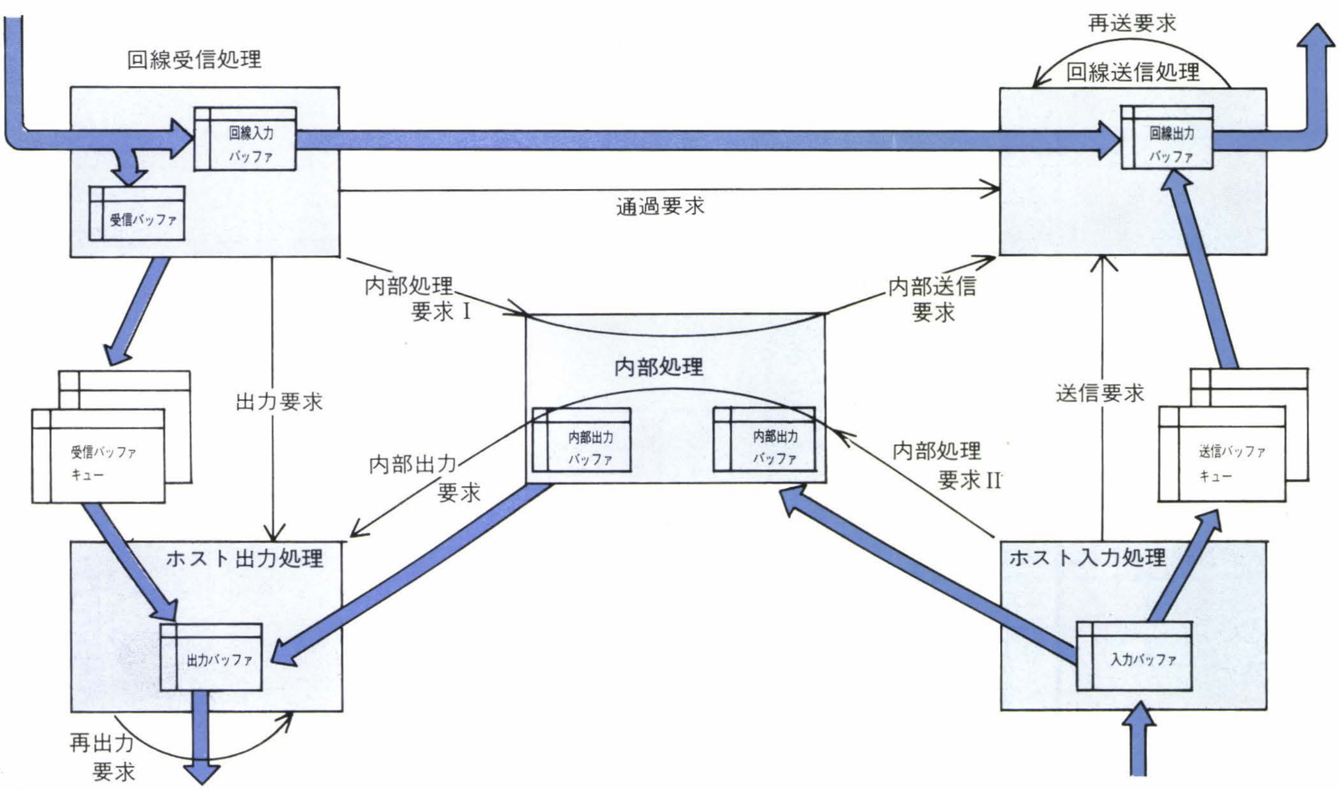
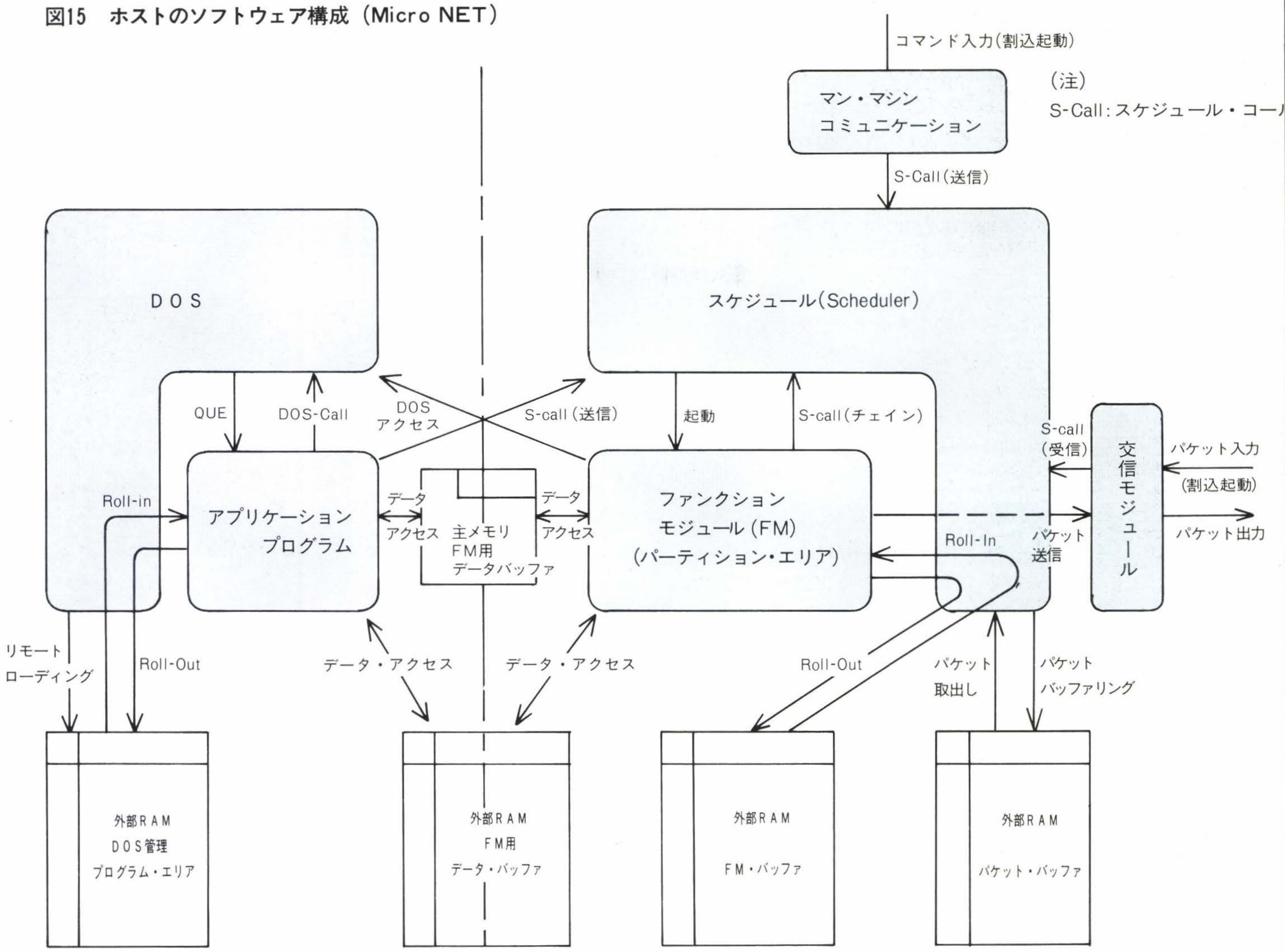


図15　ホストのソフトウェア構成（Micro NET）



RAMに転送される)，スケジューラにより，主メモリ上のパーティションと呼ばれる空エリアにRoll-inされます。その後，他をRoll-inする必要が起れば，先のファンクション・モジュールはワークエリアと共にRoll-out されます。

標準DOSも外部RAMアクセスが可能なように変更されています。標準DOSの下で動作するアプリケーション・プログラムとファンクション・モジュールとは，主メモリまたは外部RAM上のデータバッファを通してデータ交換を行ないます。

❹パケットフォーマット

伝送回線上を流れるパケットのフォーマットは図16のようになっています。DA(送信相手先)を任意の個数指定でき，ブロードキャスト（一斉）伝送するときには，DAを指定せず1ビットを立てて送ります。1パケットの有効データ長は128バイトです。Header部の最初の2バイトはコマンド部で，FUNA～C（ファンクションA～C）の組み合わせによりファンクション・モジュールが指定されます。コマンド部は必要なだけバイト数を増やして拡張することが可能です。

❺ファンクション・モジュール

これは，MicroNETを単純にデータ送受するネットワークではなく，インテリジェント・ネットワークと呼ぶにふさわしい機能付を行ないます。④で述べたFUN-AとFUN-Bとの組み合わせで，概略が決定されます。FUN-Cでさらに細分化されます。

まず，FUN-Aで次の4つの機能の区別をしています。

○相手局に一方的に情報を送信する機能（制御）
○相手局に情報を要求する機能（要求）
○要求してきた局に返答する機能（回答）
○制御や回答にエラーがあったことを送信先に報告する機能（表示）

FUN-Bでは次を区別します。

○相手局のDOSに認識できる形でプログラム・データを送る機能
○単純にデータを送る機能
○CRT画面を送る機能

たとえば，プログラム転送の場合，FUN-Aに従って次の4つのファンクション・モジュールを設定しています。

RPL：(Remote Program Loading) 制御
RPR：(Remote Program Request)：要求
RPA：(Remote Program Answer)：回答
RPN：(Remote Program Notification)：表示

上記それぞれが送信と受信のモジュールに分かれるので，プログラム転送だけで８つのファンクション・モジュールがあります。

従って，FUN-AとFUN-Bの組み合わせで送受信を区別すると24コのモジュールがあり，MicroNETに標準サポートされています。

プログラム転送を要求して得られた回答にエラーがあり，再送が行なわれた場合は，図17のようになります。

ファンクション・モジュールの起動停止はスケジューラが管理しています。アプリケーション・プログラムからファンクション・モジュールに起動をかけたり，ファンクション・モジュールから他のモジュールにチェインするために，スケジューラ・コール・コマンドが用意されています。

［5］今後のローカル・ネットワーク

現在のローカル・ネットワークはベースバンド伝送方式が主流であり，コンピュータ間通信に使われています。これは，デジタル信号伝送用に設計された専用ネットワークであるため，アナログ音声信号などの他の信号をそのままの形で伝送することは困難です。

しかし，ＯＡやＦＡが浸透するにつれ，音声情報やファクシミリ情報，イメージ（静止画）情報，および映像（動画）情報などをＣＰＵ間データと共に送りたいという要求がでてきています。これらの情報をデジタル化してベースバンド方式で伝送するとなると，音声情報伝送ではパケット遅延が起こると不自然な音になるため，連続転送の要求がきびしくなります。また映像情報伝送では100 Mbps程度の伝送速度が必要になります。今のところ，上記の条件を満足させるには，光ファイバーケーブルを使ったループ状Ｌ・Ｎが考えられますが，まだ非常に高価なため，一般的ではありません。

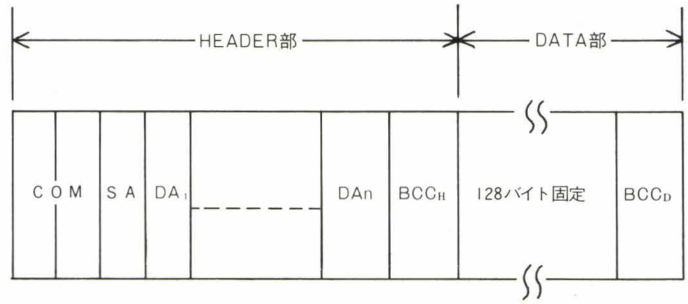
他に，多種多様の情報を１本のケーブルで送る方式には，無線周波数（ＲＦ）帯域を使う広帯域バンド（ブロード・バンド）方式があります。これはWANG NETに使われており，10～350 MHz という極めて広い帯域を使っています。現状ではＲＦモデムが高価で，保守も手がかかるようです。

上述のように，１本のケーブルで多種の情報を送るという伝送路の集中化の方向もあります。しかし,今後は光ファイバーケーブルのコスト・ダウン化が進み，多芯のケーブルを使って各芯線単位に，目的に合った伝送形態をとるという伝送路の集約設置，機能分散の方向もでてくるものと思われます。

また，ひとつの組織にひとつのＬ・Ｎというのではなく，ニーズに応じたＬ・Ｎが複数導入され，それらが相互にゲートウェイで結びつけられ，さらにゲートウェイを通して，広域ネットワークの一部として位置付けられるという形になっていくのではないかと考えられます。

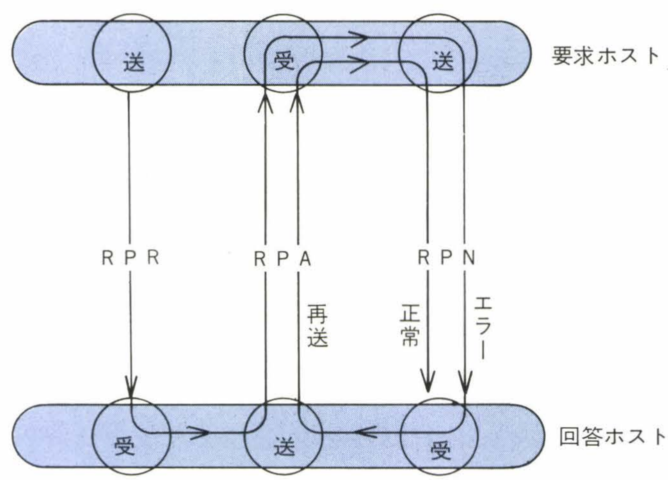
＊CP/M® はDigital Research 社の登録商標です。

図16　伝送回線上のパケット・フォーマット(Micro NET)



COM　：コマンド
SA　：Source Address(送信元アドレス)
DA　：Distination Address(送信相手先アドレス)
BCC　：Block Check Character(エラーチェック・コード)

図17　ファンクション・モジュール間の相互関係(Micro NET)



参考文献

1）Harry J Saal, Local-Area Networks Possibilities for Personal Computers, BYTE, Oct 1981
2）田中，高千穂「高帯域により用途が多彩になったループ網」，日経エレクトロニクス　1980年７月７日号
3）ジョー・マローン「マイクロコンピュータを65台つなぐローカル・ネットワーク」，日経エレクトロニクス　1982年2月8日号
4）阿江他「特集 ローカル・ネットワークの研究」，インターフェース　1982年11月号
5）C, Tropper, Local Computer Network Technologies, Academic Press (1981)

第7回

面白玉手箱

「From隅 to隅，半分真面目，情報満載」

スミカラスミマデ　ハンブンマジメ　ネタヅマリ

●有田隆也十ゴタマゼグループ

今月は，いったい何がどうしたのだ。寄せナベでいいのか？最後までゴユルリとおくつろぎください。

A シュミレーションスタートレックはこうして生まれたのだった！作者は語る。

本プログラムの由来と特徴について話します。私は東大SF研究会なるところに属していますが，その先輩が3年ほど前にAPPLEⅡを購入。STAR TREKを動かしていました。ところが，いじくれるマイコンがAPPLEⅡ→PC-8001と変ってしまい，移植大作戦が敢行されることになりました。そこで，コンパクトで入り組んでいたプログラムがさらに複雑怪奇なものとなりました。

日頃よりプログラムのあり方に一家言あるメンバーのひとりがついに見かねて，全面改訂に着手と相なりました。徹底的なサブルーチンブロック構造化を進め，新たな機能を付け加えつつ，シナリオの首尾一貫性，バトルファクタ（評価点）の算出法など協議検討を重ねました。さらに，入力サブルーチンが2ヵ所に集中されたことを利用して記録再生機能を加え，まったく新しくスタートレックは生まれ変わったのです。

さて，ここまでの進行にまったく関与しなかった私は，前期試験の終わったある日，バトルファクタ算出法の議論に興味をひかれ，甘言に乗せられてMZ（シャープベーシック）への移植という泥沼に入っていってしまったのです。IF～THEN～ELSEや反転文字，整数形演算子等に苦しめられ，構造化でわけのわからないほど細分化されたサブルーチン群と闘い続け，そしてなんとか丸移しにしたのが，ミシュレーションスタートレックMZ-1200版です。

特に記すべきことは，エンタープライズ号にいくつか付加機能が付いたことや，宇宙は端と端がつながっており，そこから飛び出すことはないことです。

大きな特徴は，やはりレコーダーが付いたことでしょう。これにより，自分のプレイ内容を再生したり，テープにセーブできます。比較的戦略の良し悪しが結果に響くので，再生したプレイを検討すれば上達できると思います。バトルファクタが700を超えたら優秀です。まだ1000を越えた人はいません。他に，クリンゴンの強さ，エンタープライズ号の強さなどの変更が容易にできます。（S.O）

B ためにならないゲーム案ですけれど…。

○他から石が飛んでくるゲーム（避けたいネタ）

その1．○○機着陸ゲーム

着陸間際に異常が発生。TV画面上の姿勢水平計，旋回横滑り計などを見ながら飛行機を立て直す。『機長やめてくださいボタン』を押すタイミングが勝負の分かれめ。着陸に成功すると，機長の『おみごと！』というメッセージが表示される。（T.N）

その2．ホテル○○火災ゲーム

従業員に指示を与えて，ホテル内の人人をできる限り多く避難させるゲーム。ただし，各種の消火装置・避難装置類が故障して使用できない場所があるかもしれないので注意したい。（T.N）

その3．○○○極秘資料盗難ゲーム

シリコンバレーで繰り広げられる機密スパイのアドベンチャーゲーム。次々にコマンドを入力することによりゲームが進行する。機密を獲得してH社に戻ると成功である。1000人中1人が成功という難しさである。ややもすると，FBIのおとり捜査に引っかかってしまうので注意。（T.A）

○説明書なしでゲームをしたい人のためのゲーム

迫りくるザクを倒すゲームだが，手・足・照準・バルカン砲・ビームサーベルなどを操作するKEYが乱数により決められる。そのため，まず最初にあちらこちらのKEYをたたいて，どのKEYが何をするのかを調べなくてはならない。もちろん，ボヤボヤしているとザクにやられてしまう。（T.N）

C MZ-80B用のプログラムを2000用に

MZ-80用のBASICプログラムは，だいたいにおいて，2000でも走るようになります。

BASIC自体が強化され，ユーザーエリアが少し減ったため，どうしても入らない場合は無理ですが，ポートの働きの違いによる部分はそれぞれ直してやればよいのです。

たとえば，POKE文で画面に直接コードを書き込んで表示させたい場合，80Bでは OUT@232,128 となっているところを，OUT@232,192 とすれば，正しく働くようになります。ポートのことはマニュアルに詳しく出ているので研究しましょう。

CONSOLE 文の働きでも多少の違いがあるようです。80BではCONSOLE文を実行後，GRAPHI1(12，C，Fでも可)を実行すると，CONSOLE 文以前で指定した出力ページモードが復活します。しかし，2000ではキャンセルされてしまうので，改めて指定する必要があります。



D 超有名人馬場隆信氏への直撃インタビューに成功したのだ！

Qいったい，ゲームのアイディアはどこで考えるのか？

A「ウィリアムテル」の場合，ファインマン物理学の本を読んでいるとき（この本は数Ⅲの知識で読めるそうである）に，りんごは落ちたのではない，地面にひっかかったのだと思って，このりんごの落ちるゲームができたのです。

Q機械語のゲームのスタート番地が中途半端なのだが，どのような理由か？

A簡単に言うと，作り方が下手だからです。（話し出すと長くなるので……）

機械語で作っているためや，あとで改良していくためもあります。

Qユニークなイラストも有名だが，あのキャラクタのルーツは何か？

A男のほうは僕そのものです，と言いたいところですが，実は，パスカルの似顔絵なんです。姫のほうは，姉の子供（あやちゃん）がルーツです。休みになると，ＴＶゲームをやりにゾロゾロやってくるのです。

カエルのほうは，コルゲンコーワのカエル（なつかしい！）がルーツです。

Q㊙私生活について，何か語ってほしいのだが？

Aいろいろプライベートな問題で頭を悩ますことが多いのです。昼夜が逆の感じです。

イラストのほうは，もしかしておもしろいのかもしれませんが，本人はそんなにおもしろい人間ではないと思いますけど……。自分の時間が足りなくて，なぜか忙しい毎日を送っています。

少年チャンピオンにまんがを投稿することもあり，２度落選しています。

E トムトムソフトっていかにも軽薄そうに聞こえる？

一般のパソコンユーザーが優秀なソフトを作った際どうするか，ということを考えたとき，著作者の権利を最大限に生かしたアマチュアレベルのレーベルがあってもいいじゃないか，という声が出て生まれたのが「トムトムソフト」です。

現在はマジカルピンボールとシミュレーションスタートレックの２種ですが，これから強力なものが次々に登場する予定です。詳しいことは，下記までどうぞ。

〒272-01千葉県市川市福栄2-1-1-522
東大ＭＺユーザーズクラブ

F ノメリ込んでも悔いず！

問題１

下のプログラムをそのまま打ち込んで，イザ「RUN」とやると，ワケのわからん文字が並ぶのである。しかし，どこか１つだけ変えると，意味のあることが表示されるのだ。変える部分は，文字，数字，記号のうちのどれかであるが，とにかく１カ所である。そう簡単には解けないと思うが……。（読者をミクビっておるのかしらん）

問題２

再帰的に定義される関係というものが，この世に存在する。おなじみの階乗の関数をあげると，

$$f(n)=\begin{cases}1 & \cdots\cdots n=0のとき\\ nf(n-1) & \cdots\cdots n>0のとき\end{cases}$$

となる。

具体的にやると，f(3)というのは３＞０だからf(3)＝３f(2)になり，同じようにしてf(3)＝３f(2)＝６f(1)＝６f(0)＝６となるのである。

それでは肝心の問題だが，次のようにして定義される$G(x,y,z)$の$G(1,2,0)$の値を求めてほしい。

$$G(x,y,z)=\begin{cases}G(G(x,y-1,z),G(y,z,),\ G(z-1,x,y)) & \cdots y>xのとき\\ Y & \cdots y\leqq xのとき\end{cases}$$

$G(1,1,0)$ならば，$y=x$より一発で１と答が出るが，$G(1,2,0)$のときはどうなるのであろうか。

答が出た方，教えてほしい。なぜなら，ワシもまだやっていないのである。

おっと，指摘される前に言っておこう。『ワシは無責任モノじゃ！』

（80Ｂ・2000用）

```
10 REM PROBLEM 1
20 UFU=7
30 DIM BAKA(UFU)
40 FOR IHI=1 TO UFU
50 READ BAKA(IHI)
60 NEXT IHI
70 FOR IHI=1 TO UFU
80 BAKA(IHI)=BAKA(IHI)+IHI*10+18
90 PRINT CHR$(BAKA(IHI));
100 NEXT IHI
110 DATA 69,103,64,42,67,20,46
```

G シンプルがベストだという仮説

気楽に作りました。簡単に入力できます。気軽に遊べます。『スネークキャプチャー』というもので，ヘビを生け捕りにするゲームです。殺してしまっては負けですよ。

ＲＵＮさせると中央の盤面にポツンと一匹ヘビが出現します。あなたは，座標を指定してタマを一発ずつ打ち込み，ヘビの四方八方をタマの跡，あるいは壁で囲んでしまえばよいのです。

あなたがタマを打ち込むと同時に，ヘビは，自分の場所のまわり上下左右，ななめそして自分自身の場所も含めて９マスのどこかに移動してしまうのです。したがってすぐに撃ち殺してしまうのです。

何度もやれば，きっと生け捕りにすることができますのであきらめないように。タマの数は決まっており，画面の右側に残りのタマ数が表示されます。時々，ヘビの反撃で，タマ数がよけいに減りますので，注意してください。

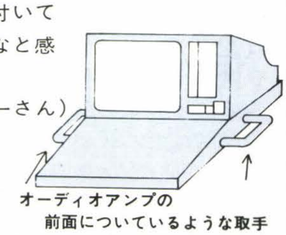
そうですね。ゲームのコツは，なるべくヘビを壁ぎわの方に追いやることと，回数を多くやることですね。ヘタな鉄砲も……。

（リスト付き）

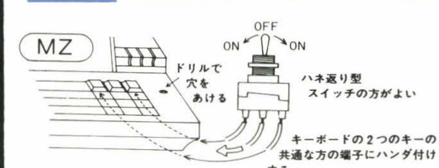
H いきなり取手を付けると

ＭＺ－2000のユーザーです。部屋で個人で楽しむのに使っていますが，狭い部屋なもんで，あっちこっち移動させることが多いのです。図のような取手が付いていると便利だなと感じてます。

（札幌の安達健一さん）



I こんなに安いゲームパドルを実現



リスト

ＭＺ－1200用

```
5 REM       SNAKE CAPTURE
10 DIM H(10,10):PRINT"□"
20 PRINT"□□□□□□□□"
30 PRINTTAB(23);"**DO YOUR BEST!**"
40 PX=1:PY=1:D=53287:TEMPO 6
50 FOR X=3 TO 23
60 POKE D+X+40*3,255:POKE D+X+40*23,255
70 NEXT X
150 FOR Y=3 TO 23
160 POKE D+3+40*Y,255:POKE D+23+Y*40,255
170 NEXT Y
250 FOR X=1 TO 9
260 POKE D+83+2*X,X+32:POKE D+2+40*(2*X+3),X+32
270 NEXT X
293 PRINT"□□□□□"
295 PRINT TAB(23);"* SNAKE CAPTURE *"
298 PRINT TAB(23);"□□  (いけと゛り け゛-む)"
300 FOR X=1TO9:FOR Y=1TO9
320 POKE D+3+2*X+40*(2*Y+3),72
340 NEXT Y:NEXT X
345 MX=INT(RND(1)*9)+1
350 FOR X=0 TO 10:H(X,0)=2:H(X,10)=2:NEXT X
360 FOR X=0TO10:H(0,X)=2:H(10,X)=2:NEXT X
400 MY=INT(RND(1)*9)+1
402 PRINT"□□□□□□□□□□"
403 PRINTTAB(23);"*YOU  CAN   WIN!*"
405 PRINT"□□□□□□□□□□□□□"
410 E=15
450 PRINTTAB(28);"SHOTS :";E-1;" "
500 D1=INT(RND(2)*3)-1
510 D2=INT(RND(3)*3)-1
550 DX=MX+D1:DY=MY+D2
570 IF H(DX,DY)=2 THEN 500
580 IF H(PX,PY)=2 THEN 650
583 PRINT"□□□□□□□□□□□□□□□□"
586 IF E>4 THEN 590
587 PRINT"□□□□□□□□□□"
588 PRINTTAB(23);"* I  CAN    WIN!*"
590 G=INT(RND(4)*9)
595 IF G=0 GOSUB 8000
600 POKE D+3+2*PX+40*(2*PY+3),72
650 POKE D+3+2*MX+40*(2*MY+3),223
700 PX=MX:PY=MY
805 E=E-1
808 PRINT"□□□□□□□□□□□□"
809 PRINTTAB(35);E;" "
810 PRINT"□□"
813 MUSIC"‾C0"
814 PRINT"□";TAB(14);"          "
815 PRINT"□YOUR SHOT ---?□"
816 IF E<1 THEN GOSUB10000:GOTO 9000
818 GET A:IF A=0 THEN 818
819 PRINT"□□□□□□□□□□□□□□□□";A
820 GET B:IF B=0 THEN 820
821 PRINT"□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ,";B
823 IFH(A,B)=2THENMUSIC"_CR5_CR7":GOTO 810
824 IF((A>9)+(A<1)+(B<1)+(B>9))THEN MUSIC"_CR5_
   CR8":GOTO 810
825 POKE D+3+2*A+40*(2*B+3),109
830 MUSIC"G5"
850 H(A,B)=2
1000 IF(A=DX)*(B=DY)THEN 6000
1200 IF(H(DX-1,DY-1)<2)+(H(DX-1,DY)<2)THEN 2000
1220 IF(H(DX-1,DY+1)<2)+(H(DX,DY-1)<2)THEN 2000
1250 IF(H(DX,DY+1)<2)+(H(DX+1,DY-1)<2)THEN 2000
1270 IF(H(DX+1,DY)<2)+(H(DX+1,DY+1)<2)THEN 2000
1300 POKE D+3+2*DX+40*(2*DY+3),223
1500 PRINT"□□□□□** SUCCESSFUL !!"
1550 PRINT"      CONGRATULATIONS !! **"
1600 MUSIC"C3D3E3G3E3G3‾C7R2"
1700 PRINT"□□□□□□□□□□□□":GOTO 6800
2000 MX=DX:MY=DY
2100 GOTO 500
6000 PRINT"□□□□□□□□"
6100 PRINT" == YOU SHOT SNAKE !! =="
6150 POKE D+3+2*MX+40*(2*MY+3),72
6170 POKE D+3+2*DX+40*(2*DY+3),99
6180 PRINT"□□□□□"
6190 PRINTTAB(24);"** GAME OVER **  "
6200 MUSIC"‾C3‾D3‾E3‾D3‾C3R7":GOSUB 9000
6285 D=53207
6290 G=163:FOR I=39 TO 24 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6320 G=153:FOR I=39 TO 25 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6340 G=145:FOR I=39 TO 26 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6360 G=139:FOR I=39 TO 28 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6380 G=138:FOR I=39 TO 30 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6393 G=161:FOR I=39 TO 31 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6400 G=156:FOR I=39 TO 32 STEP-1:GOSUB 9500:NEXT
6450 FOR J=39 TO 31 STEP-1:POKE D+J+840,199
6460 POKE D+J+841,0:MUSIC"A0":NEXT
6470 FOR Y=19 TO 2 STEP-1:POKE D+31+Y*40,80
6480 POKE D+31+(Y+1)*40,0:MUSIC"‾A0"
6490 NEXT Y
6500 MUSIC"_C3":POKE D+111,107
6502 FOR S=1 TO 100:NEXT
6505 POKE D+111,156:POKE D+112,0
6600 GOTO 6800
6750 PRINT"□□□□"
6800 PRINT " もういちと゛ やる (Y/N)"
6810 GET X$:IF X$="" THEN 6810
6820 IF X$="Y" THEN RUN
6830 IF X$="N" THEN END
6840 PRINT"□□":GOTO 6810
8000 PRINT"□□□□□□□□□□□□□□□□"
8050 PRINT TAB(27);"SNAKE ATTACK!"
8100 PRINT"□□□□□□□□□□□□"
8120 PRINT"□□□"
8130 PRINT TAB(32);"/T"
8150 MUSIC"C3E3G3‾C3G3E3C3R4"
8200 E=E-1
8250 PRINT TAB(35);E;" "
8300 RETURN
9000 MUSIC"‾C3R3G3R0G3A5G5R5B5R1‾C5":RETURN
9500 POKE D+I+80,G:POKE D+I+81,0
9600 RETURN
10000 PRINT"□□□□□□□□□□□□□"
10100 PRINT"□□- NO MORE SHOT REMAINED !!!"
10200 GOTO 6285
```

注：ＬＩＳＴ中，平がなが使用されていますが，
入力時にはカタカナで入力してください。

□等の入力は，Oh! MZ 12月号 P 54を参照

第7回

PASCAL SB-4510入門

SB—4510出門編

鈴木芳昭

忍法 パスカル流奥伝 再帰的手続きの術

突然ですが，最終回です。基礎的なことはだいたい書き尽くしたのです。

というわけで，また会いましょうの意味も含めて，今月は「再帰的手続き」について話を進めることにします。

自分で自分を定義する

再帰的手続きや再帰的関数は，9月号の「初級凶器攻撃講座」に少し書きました。その中で，代表的な再帰的関数として，階乗(Factorial) のリストを載せました。

再帰的な関数とは,「自分自身を,自分自身を用いて定義する関数」と言うことができます。たとえば，階乗は，普通はXが正，もしくは0の整数で，

FAC(X)＝X＊(X−1)＊(X−2)＊…＊1

と定義されます。念のために言うと，Xが0のときは例外で，

FAC(0)＝1です。

さて，これを次のように定義することも可能です。

FAC(0)＝1
もし，Xが0でなければFAC(X)＝X＊FAC(X−1)

つまり，Xが3ならば，

FAC(3)＝3×FAC(3−1)

FAC(3−1)つまりFAC(2) は同様にして　FAC(2)＝2＊FAC(2−1)となります。結局，

FAC(3)＝3＊FAC(2)
　　＝3＊2×FAC(1)
　　＝3＊2＊1＊FAC(0)　となり，

ここで初めて，FAC(0)＝1というほうに達します。

∴FAC(3)＝3＊2＊1＊1＝6となります。

ここで大事なのは，ちゃんと具体的に計算できるということです。たとえば，今のFAC(X)を少し書き直して，DAME(X)という関数を作ります。

DAME(0)＝1
DAME(X)＝X＊DAME(X)

とすると，DAME(0) はすぐ1とわかりますが，

DAME(2)＝2＊DAME(2)
　　＝2＊2＊DAME(2)
　　　⋮
　　＝2＊2＊2＊…＊2＊DAME(2)

というように，永久にDAME(2)を具体的に計算することは不可能です。

以後登場する関数等は，ちゃんと値が求まることに注意しておいてください。

まず，リスト①ですが，ここに代表的な3つの再帰的な関数を書きました。

FAC(X)　：階乗
FIB(X)　：フィボナッチ数列

リスト1

```
var I:integer;
function FAC(X:integer):integer;
begin
   if X=0 then FAC:=1 else FAC:=FAC(X-1)*X;
end;
function ACK(X,Y:integer):integer;
begin
   if X=0 then ACK:=Y+1
   else if Y=0 then ACK:=ACK(X-1,1)
   else ACK:=ACK(X-1,ACK(X,Y-1))
end;
function FIB(X:integer):integer;
begin
   if(X=0)or(X=1)then FIB:=1
   else FIB:=FIB(X-1)+FIB(X-2)
end;
begin
   writeln(FAC(5));
   writeln(FIB(5));
   writeln(ACK(3,3));
end.
```

表 1

階乗

FAC(0)＝1
Xが0でなければFAC(X)＝X＊FAC(X－1)

フィナボッチ数列

FIB(0)＝1
FIB(1)＝1
Xが2以上ならFIB(X)＝FIB(X－1)＋FIB(X－2)

アッカーマン関数

X＝0ならば　ACK(X, Y)＝Y＋1
X＞0, Y＝0ならばACK(X, Y)＝ACK(X－1, 1)
X＞0, Y＞0ならばACK(X, Y)＝ACK(X－1, ACK(X, Y－1))

図 1

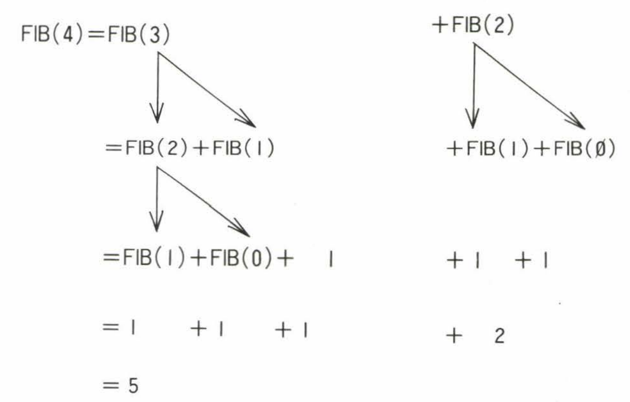


表 2

X	FIB(X)	計算時間	
		再帰的	非再帰的
0	1	1	1
1	1	1	1
2	2	1	1
3	3	1	1
4	5	1	1
5	8	1	1
6	13	1	1
7	21	1	1
8	34	2	1
9	55	2	1
10	89	2	1
11	144	3	1
12	233	3	1
13	377	5	1
14	610	7	1
15	987	10	1
16	1597	15	1
17	2584	24	1
18	4181	38	1
19	6765	60	1
20	10946	97	1
21	17711	156	1
22	28657	251	1

リスト 2

```
function FAC(X:integer):integer;
var W,FW:integer;
begin
  FW:=1;
  if X>0 then
  begin
    for W:=1 to X do
      FW:=FW*W;
  end;
  FAC:=FW;
end;
function FIB(X:integer):integer;
var W,F1,F2,F3:integer;
begin
  F1:=1;F2:=1;F3:=1;
  for W:=2 to X do
    begin
      F3:=F2+F1;
      F1:=F2;
      F2:=F3
    end;
  FIB:=F3;{X=0 or X=1 then F3 ハ 1 / ママ}
end;
begin
  writeln(FAC(3));
  writeln(FIB(5));
end.
```

ACK(X, Y)：アッカーマン関数

それぞれの定義は，表①を見てください。

まずフィボナッチ数列ですが，これは

1，1，2，3，5，8，13，21…

と続く数列です。

FIB(0), FIB(1) は共に1と定義されていて，以後の値は，直前とその1つ前の値を足し算したもの，と定義されています。つまり，

IB(2)＝FIB(1)＋FIB(0)＝1＋1＝2

FIB(3)＝FIB(2)＋FIB(1)＝2＋1＝3

というようになっています。

さて，以上で2つの再帰的な関数についてだいたいの説明が終わりました。では，リスト①のプログラムの性能はどうなるでしょうか。この2つの関数は，再帰的でなくてもリスト②のように書くことができます。

まず，この2つについて速度を比較すると，階乗のほうはほとんど差はありませんが，フィボナッチ数列のほうは表②のように再帰的に書くと，Xが大きくなるにつれて計算時間が非常に長くなります。これは再帰的にプログラムを書くことによって発生する問題の典型的な例です。それについ

て詳しく説明してみましょう。

具体的にプログラムが何をやっているかを，X＝4で，手で計算（ハンド・シミュレート）してみます（図1）。

結局3回枝分かれして，FIB(1)を3回，FIB(0)を2回計算していますね。実はFIB(X)の値と，その値を計算する過程でFIB(1)とFIB(0)の値を求めた回数は同じなのです。

すなわち，FIB(8)は34なのですがこれをリスト①の再帰的なプログラムで計算すると，合計で34回もFIB(1)とFIB(0)を計算します。ですから，FIB(11)＝144を計算するには，同様に144回……というふうになります。それぞれ1回ずつ求めれば十分なのですから，142＝144－2回ムダをしていることになります。これは，たとえば次のように書くとわかると思います。

FIB(X)
＝FIB(X－1)　　　　＋FIB(X－2)
＝FIB(X－2)＋FIB(X－3)＋FIB(X－2)

つまり，FIB(X)を求める途中で，FIB(X－2)を2回求めているのです。こんなムダをするためにプログラムは遅くなります。このように再帰的なプログラムは，すっきりした数学的なプログラムを記述できる反面，遅くなる，メモリを浪費する，などの欠点がでる場合もあります。

再帰の代表　アッカーマン

さて，残されたアッカーマン関数ですが，再帰的関数というと，最近ではほとんどの場合引き合いに出されるシロモノです。理由は簡単。再帰的なプログラム以外で計算するのが困難だからで，別に有用だとか，おもしろいだとかいうことはありません。（アッカーマンさん，ごめんなさい）またこの関数は，再帰的な関数がいかにメモリと時間を食うかの良い例としても使われます。私が初めてPASCALでプログラムを作ったのも，この関数に惹かれてでした。

リスト3

```
var N,R,C:integer;
      A:array[50]of integer;
procedure P(I:integer);
var J:integer;
begin
  if I=R then DUMP
  else for J:=1 to N do
         if NOTUSED(I,J)then begin A[I+1]:=J;P(I+1)end;
end;
procedure DUMP;
var W:integer;
begin
  C:=C+1;
  for W:=1 to R do
    write(A[W]:3);
  writeln();
end;
function NOTUSED(I,J:integer):boolean;
var W:integer;
    BW:boolean;
begin
  BW:=true;
  for W:=1 to I do
    BW:=BW and(A[W]<>J);
  NOTUSED:=BW;
end;
begin
  C:=0;{counter}
  N:=4;{N ko no uchi}
  R:=3;{R ko toru}
  P(0);
  writeln(C);{C=nPr=N!/(N-R)!}
end.
```

図3

```
  1  2  3
  1  2  4
  1  3  2
  1  3  4
  1  4  2
  1  4  3
  2  1  3
  2  1  4
  2  3  1
  2  3  4
  2  4  1
  2  4  3
  3  1  2
  3  1  4
  3  2  1
  3  2  4
  3  4  1
  3  4  2
  4  1  2
  4  1  3
  4  2  1
  4  2  3
  4  3  1
  4  3  2
        24
```

大学の大型計算機でやったのですが，かなりＣＰＵタイムをムダ使いしました。プログラム指導官が「アッカーマン関数」と聞いたとたんに「ああ，あれね」と言ってイヤな顔をしたのを憶えています。まあそういう関数だというわけです。

リストを見てわかるように，わずか３行のプログラムです。X，Yは0もしくは正の整数を与えます。

AKC(３，３)＝61

AKC(３，４)＝125

AKC(３，５)＝253

というように，もりもりと大きくなっていきます。またそれにともない計算時間も長くなっていきます。SB-4510では，

AKC(４，３)

で，メモリ不足のため，途中でエラーになります。これはフィボナッチ数列と同様に同じ値を何度も繰り返し求めるためです。

さてこの関数ですが，再帰的なプログラムを使って計算しようとすると，非常に面倒なプログラムになります。具体的にどうなるのかは，自分でやってみればよくわかります。無責任ですが，ともかく再帰的なプログラムはこういうものだということです。

再帰なしでは　生きてゆけない

さて，３つの例をあげて再帰的なプログラムを説明しましたが，世の中にはもっと多くの再帰的なプログラムがあります。今月の例のようなどうしようもないものだけではなく，計算効率を良くするための再帰的なプログラムもあります。とにもかくにも，もはや再帰的プログラムなしではソフトウェアは語れなくなっているのです。BASICの限界もここらにあるのです。

話を今月のプログラムに移します。リスト③を見てください。これは１～NのN個の数字のうち，R個を取る順列のすべてを表示させるプログラムです。N＝４，R＝３の場合の例を図②に示します。

順列，組み合わせは，今ごはいつ頃の教程に入っているのでしょうかね。私のときは高校１年のときでしたが。

プログラムの構造はいたって簡単で，P(I)は次のようにできています。

I＝Rなら，A〔1〕～A〔R〕に順列のうちの１つが入っているので，DUMPによって表示する。さもなくば，A〔I＋1〕にすべての新顔の数字を順次代入してP(I＋1)を呼ぶ，という具合です。

P(I)の基本的な機能は，早い話，

　まだ使っていない数字を１つ持ってきいて，全部でR個になったらまとめて表示する。

というものです。自分で書いていて本当に正しいのだろうかと不安になりましたねえ。

NOTUSED(I, J)という関数は，

A〔1〕～A〔I〕の中にJがなければtrue，あればfalseです。

再帰的なプログラムは，ある程度のソフトセンスがないと何が何だかわからないということになりますが，一度わかると病みつきになります。また，うまくプログラムができたときの嬉しさは，一種独得です。世の中には，やたらと長いプログラムを書いて，それで満足する人もいますが，短かくて強力なプログラムの楽しさを味わってみてはいかがですか。

念のために書きますが，N個の中からØ個を選びだす順列の数は１です。つまり，空集合φ(ファイ)の１つだけです。プログラムでもR＝0とすると何も表示しませんが，Cだけは１になっています。

さて，今月で一部の方々から支持いただいていたPASCAL入門が終わるわけです。すでに基礎的な部分は書き尽くしましたね。あとは，読者の皆さんの努力で勉強していってください。今後の日本のパソコン界もフロッピー・ディスクドライブの普及により，CP/M®等のDOSで多言語の方向に進むでしょう。その点，テープベースのインタプリタながらBASIC以外の言語，それも教育用として開発された構造化言語のPASCALが使用できたときは，日本の現在の過渡期においては，十分意味のあることだと思います。以後，この記事を踏台として，C，PL/I……等のより強力な言語に進んでいただければ幸いです。

end.

〈DONKEY CLOCK〉

兵庫県 杉山耕一

今までに、ＰＣ―1500を時計として用いるプログラムはいくつかありましたが，どれも今１つ個性に欠けていました。

そこで今回は，十分に個性をもたせ，ユニークな時計に仕上げてみました。

〈特徴〉

○月，日，時，分，秒などの修正が容易になりました。

○わかりやすいＡＭ，ＰＭの12時間表示

○３種類のユニークなアラーム

○アラームセットが，眼で確認できるベルマーク表示

○ワンタッチで日付けを表示する

〈使用法〉

※セット方法

ＲＵＮさせると，まずアラームをセットするかどうかを聞いてきますので，ＹかＮで答えてください，Ｎと押した方は現在時刻のセットへ進んでください。

〈アラームのセット方法〉

セット時刻がＡＭかＰＭかを聞いてきますから〝ＡＭ″，〝ＰＭ″と入力します。

次にアラーム時刻を聞いてきますので，時，分の順に入力してください，ただし12時間制ですので注意しましょう。

次にアラームの選択ですが，１）ドンキーコングのテーマ，２）アラレちゃんのテーマ，３）単なるチャイム，の３種類ありますから，選んだアラームの数字を入力しましょう。これでアラームのＳＥＴは終了です。

〈現在時刻のセット方法〉

現在時刻を修正するかどうか聞いてきますのでＹかＮを入力してください。

Ｎを押すと現在時刻を表示しアラームがセットされていれば，左端しにベルマークが表示されます。Ｙを押すと順次修正する項目を聞いてきますのでアラームセットの時と同じ要領で入力してください。最後の項目を入力すると今まで入力したデータが一斉に表示されて止まります。次いで［ENTER］を押した瞬間からその時刻がスタートします。

※鳴っているアラームの止め方

ベルマークの表示が消えるまでどれかキーを押してください。(アラームは１分で止まります)

※日付けを表示させる場合

どれかキーを押してください。押している間だけ日付けを表示します。

また，時計として使用中でもBreakして通常の計算が行なえ，(DEF)+(スペース)で時計機能に戻すことができます。この際，変数H,Kはさわらないでください。アラームに支障を来します。

(シャープに爆弾を仕掛ける会)

山本会長心身症で国外に逃亡!!

皆さん、大変なことになりました。山本会長が失踪してしまったのです。会の運営にあたる私共数人は，この数週間，必死になって彼を捜しまわりました。「上野駅で80Bをぶら下げてトボトボと歩いていた」あるいは「銀座の歩行者天国でＭＺを抱いて眠っていた」など，未確認情報が舞いこんではきました。実をいうと，山本会長の言動に異常なものを感じたのは11月頃からでした。爆弾を仕掛ける会を発足させたものの，怒りの持って行き場がないという焦りがこうじたからでしょうか。顔はやつれ，肌はドス黒くなり，目は血走ってきたのです。あらぬことを口走ったかと思うと，トンチンカンな返事をしてみたり，私共は日常生活にも支障をきたしているのではないかと心配していた矢先でした。彼がどうなろうと，それは彼自身の問題であり，私共の関知することではありません。しかし問題なのは，爆弾を仕掛ける会の運営です。編集部からは原稿を催促されるし，資料は会長が持っていったままだし，大変な騒ぎになったのでした。ところが，この本が出る５日前，彼から突如，電話が入りました。しかも国際電話で。そこで彼は，心身症であることを告白し，「しばらくはアメリカ西海岸で治療に専念したい。資料は航空便で近いうちに送る。当面，会の運営は君達に任せる」とのことでした。まあ，今回はこういう事情で記事が書けなかったわけです。なお，会長代行として私，船神淳一が就任したことをご報告しておきます。

```
* DONKEY-CLOCK *
    1982. 9. 25

10:CLEAR :C$="182
   C526121120D"
12:DATA 160.15,14
   1.07,119.2,141
   .06,160.05,141
   .06,180.05,245
   .01,234.01,217
   .01
14:DATA 212.01,20
   5.01,191.012,1
   80.09
16:DATA 119.12,69
   .09,69.19,69.0
   8,78.07,88.06,
   105.12,78.02,7
   8.07,78.07,78.
   24
20:INPUT "alarm s
   et ?(Y/N) ";A$
   :IF A$="N"LET
   I=1:GOTO 250
30:IF A$<>"Y"GOTO
   20
35:K=1:GOTO 70
40:G=0:INPUT "mon
   th ? ";A$:A=
   VAL A$:IF A<1
   OR A>12GOTO 40
50:INPUT "day ? "
   ;A$:B=VAL A$:
   IF ((A=2)+(A=4
   )+(A=6)+(A=9)+
   (A=11))*(B=31)
   GOTO 50
60:IF B<1OR B>31
   GOTO 50
70:INPUT "AM or P
   M ?(AM/PM) ";B
   $:IF (B$<>"AM"
   )*(B$<>"PM")
   GOTO 70
75:I=I+1
80:INPUT "hour ?
   ";A$:C=VAL A$:
   IF (C<1)+(C>12
   )GOTO 80
85:IF (B$="AM")*(
   C=12)LET C=0
 90:INPUT "mimute
    ? ";A$:D=VAL A
    $:IF (D<0)+(D>
    59)GOTO 90
 95:IF I=1GOTO 110
100:INPUT "second
    ? ";A$:E=VAL A
    $:IF (E<0)+(E>
    59)GOTO 100
110:IF (B$="PM")*(
    C<12)LET G=12
115:IF I=1LET H=C+
    G+D/100:GOTO 2
    40
120:F=A*10000+B*10
    0+C+G+D/100+E/
    10000
130:WAIT :PRINT A;
    " /";B;"  ";B$
    ;C;" :";D;" -"
    ;E:C=C+G
140:TIME =F
145:" "F=TIME :
    WAIT 0:PRINT "
      Quartz":
    USING "###":IF
    K=1GCURSOR 0:
    GPRINT C$
150:IF TIME <>FLET
    F=TIME :GOTO 1
    80
160:M=0:IF K=1AND
    TIME -A*10000-
    B*100>HAND
    TIME -A*10000-
    B*100<H+.01LET
    M=1:GOSUB 310
170:IF M=0AND
    INKEY$ <>""LET
    A=INT (TIME /1
    0000):B=INT ((
    TIME -A*10000)
    /100):GOTO 400
175:GOTO 150
180:A=INT (F/10000
    ):B=INT ((F-A*
    10000)/100):C=
    INT (F-A*10000
    -B*100)
190:D=INT ((F-INT
    F)*100):E=INT
    ((F-INT F)*100
    00-D*100)
200:B$="am":IF C>=
    12LET C=C-12:B
    $="pm"
210:IF C=0LET C=12
220:CURSOR 10:
    PRINT B$;C;" :
    ";D;" -";E:
    GOTO 150
240:INPUT "1)Donke
    y 2)Arare 3)Ch
    ime";L:IF (L<1
    )+(L>3)GOTO 24
    0
250:INPUT "time se
    t ?(Y/N) ";A$:
    IF A$="N"GOTO
    145
260:IF A$<>"Y"GOTO
    250
270:GOTO 40
300:H=C+G+D/100
310:ON LGOTO 320,3
    50,370
320:N=12:O=14
325:RESTORE N:FOR
    Z=1TO O:READ Y
    :IF INKEY$ <>"
    "GOTO 360
330:BEEP 1,INT Y,(
    Y-INT Y)*1000:
    NEXT Z:RETURN
350:N=16:O=11:GOTO
    325
360:K=0:H=0:CURSOR
    0:PRINT "  ":
    RETURN
370:IF INKEY$ <>""
    GOTO 360
380:BEEP 1,41,600:
    BEEP 1,43,580:
    RETURN
400:CURSOR 10:
    PRINT "*";A;"
    /";B;" *****":
    GOTO 170
```

MZ-80K/C, 1200 活用シリーズ

データ・プロセス・システム

（東大MZユーザーズクラブ） ITTI RITTAPORN イッティ・リッターポーン

こんにちは。だいぶ寒くなってきましたね。皆さんはいかがお過ごしでしょうか。

さて、前回ご紹介した“平がなプリンタ”はいかがでしたか。うまくいったことを願っています。

話はそれますが，日本に来てもう5年になります。テクノロジー・レベルのまだまだ低い国から来た私にとって，技術の面で日本は天国のようです。資源の少ない日本は，技術の最先端を行かなければならないだろうと思います。そういった意味で，若い読者の皆さんには，目に見えない重大な責任が課せられています。これを負担に思ってはいけません。逆に幸せなことだと思ってほしいのです。なぜなら，自由で，何をやろうと勉強しようと，いくらでも本や参考書があり，努力さえすれば力が出せる国に生まれたのですから。こんな自由がほとんどない国から来た私は，皆さんを常々うらやましく思っているのです。

ついつい話が長くなってしまいました。さて今回は，前回改造したプリンタを応用次第で十分に実用できる，簡単なデータ・プロセス・(保存)システムをご紹介します。それと，このプログラムはHu-BASICを使用しています。この2，3の特徴もみていきたいと思います。

また，このプログラムは高速化を図るため，マシン語も入っています。このマシン語プログラムの部分は割と簡単なものなので，初心者の方のために詳しく説明していきたいと思います。なお，このプログラムは前回改造しなかったものでも使用できます。

メモリマップ (MZ-1200, 80K/C)

まず，このプログラムを実行するときのメモリマップを見てみましょう。図1のような配置になっています。マシン語の部分のプログラムを一緒に勉強していきたい方は，このメモリマップをよく見ておいてください。

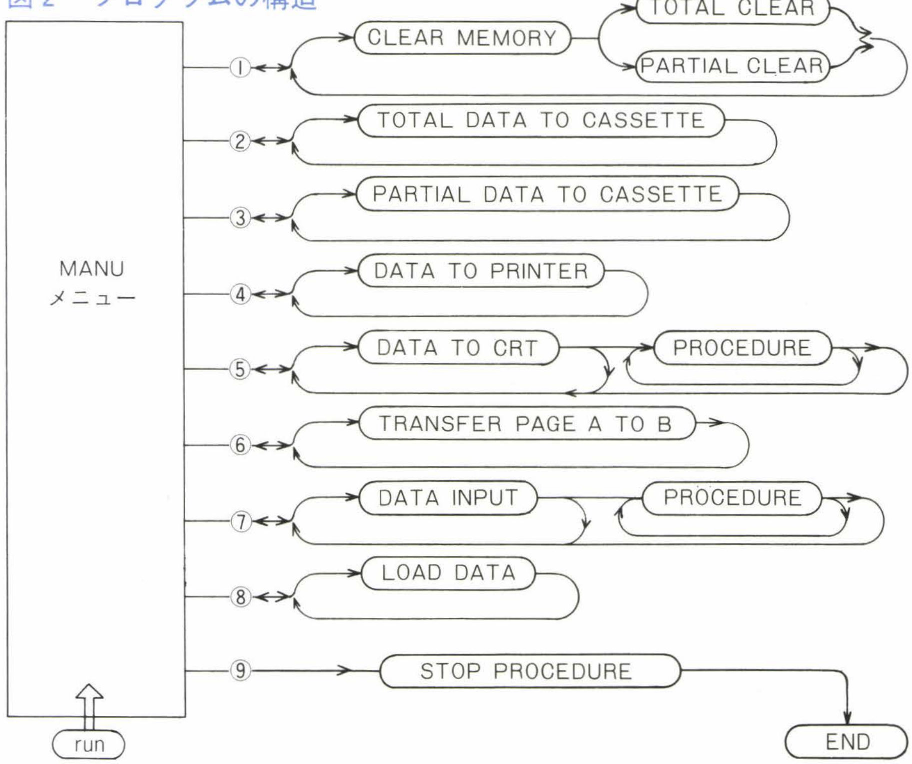
図1 メモリマップ

0000	システムモニタ SP-1002
1000	MONITOR WORK AREA
1200	Hu-BASIC interpreter, monitor, IOCS
6FA8	
71BD	“DATA PROCESYS” (BASIC 部分)
9F60	“DATA PROCESYS” (マシン語 部分)
9FF7 9FF8 9FFF	プログラム WORK AREA
A000 A400	第1ページのdata
A800	第2ページのdata
AC00	第3ページのdata
≈	≈
C800	第12ページのdata
CFFF D000	V-RAM
D3FF	
E000	メモリマップドI/O
F000	FD BOOT ROM
FFFF	

構造

次にこのプログラムのBASICの部分を見てみましょう。BASICプログラムは，よく言われるように構造的でないのが欠点です。そこで，このプログラムを少しでも“構造的”にするため，図2のようなcentering(センタリング)構造にしています。

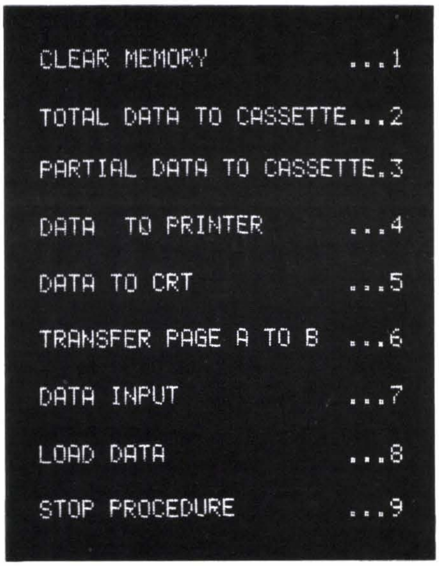
図2 プログラムの構造



なにか英語だらけのプログラムですが，以下１つずつ説明していきます。

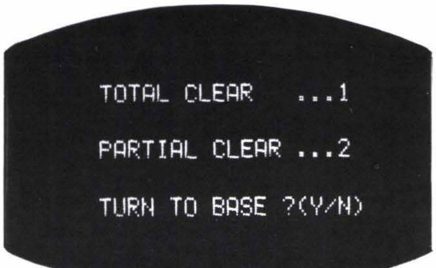
まず，LOAD手続き（BASIC＋マシン語両方の部分）をします。RUNすると，画面は図３のようになります。これを以下メニュー（MENU）と呼びますが，つまり，このプログラムのセンターとなるもので，ここからいろいろな手続きを始めるわけです。

図３　画面上のメニュー



1. CLEAR MEMORY

これは12ページのデータを，全部または部分的（ページ単位）に消去するメニューで，１を押すと画面は



と出ます。ここで“TURN TO BASE ?”つまり，メニューに戻りたい（消去しない）かどうかを聞いてきますので，消去したくないなら“Y”を押せば，すぐメニューに戻れます。“N”を押せば，１か２のどちらのコースにするかと聞いてきます。１を押すと全ページ（１～12）のデータがすぐ消去されて，終わるとメニューに戻ります。２を押すと何ページを消去したいかと聞いてきますので（１～12）の数字を入れて CR すれば，そのページの内容が消去されてメニューに戻ります。ここで注意しなくてはならないのは，これは機械語で実行しているため，とにかく早いのです。入力を間違えたら，せっかくの大事なデータも一瞬にして無くなってしまいます。

2. TOTAL DATA TO CASSETTE

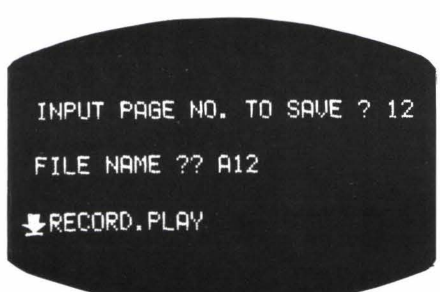
これは12ページのデータを全部カセットにSAVEするためのメニューです。２を押すと，

FILE NAME ?

と出ますので，そのデータの名前を入力して CR を押せば，RECORD. PLAYのSAVE記号が出るので，SAVEすればよいのです。終わるとメニューに戻ります。

3. PARTIAL DATA TO CASSETTE

これは，12ページの任意ページの内容をカセットにSAVEするメニューです。３を押すとSAVEしたいページ番号を聞いてきます。ページ番号を入力して CR を押すとファイル名を聞いてきます。後は２の手続きと同様です。下図はページ12のデータを“A12”としてSAVEするときの画面です。



実行後はメニューに戻ります。

4. DATA TO PRINTER

これは，12ページの任意のページのデータ内容を画面に表示して，PRINTERに出力するためのメニューです。４を押すと，

PAGE ?

と聞いてきます。ページ番号を入力すると，すぐにそのページのデータが画面に表示され，プリンタに出力されます。

下図はページ９の内容をプリンタに出力させた例です。



5. DATA TO CRT

これは12ページの任意のページの内容を画面に表示させるためのメニューです。５を押すと，

PAGE ?

と聞いてきます。ページ番号を入力して，CR を押すと，そのページの内容が表示され，画面の下に

ANY PROBLEMS ? Y OR N

と聞いてきます。そのページの内容がＯＫだったらＮを押せばメニューに戻ります。そのページの内容を直したいときは，Ｙを押せばカーソルはページの先頭に移行して入力を待ちます。

入力が終わると，また画面の下に

ANY MISTAKES ? Y OR N ?

と聞いてきます。直したければ何回でも直せます。ＯＫだったら“Ｎ”を押せば，直された新しい画面の内容が，そのページの新

データとして再登録され，終わるとメニューに戻ります。

6. TRANSFER PAGE A TO B

これは，12ページのあるページのデータを他のページに転送するためのメニューです。6を押すと，データを転送したいページ番号を聞いてきます。ページ番号を入れて [CR] すると，何ページにそのデータを入れるかを聞いてきます。もう1回行き先のページ番号を入れて [CR] を押すとOK？かどうかを聞いてきます。Nを押せばNOT OKでメニューに戻ってしまいます。Yを押せばすぐ実行して，終わるとメニューに戻ります。下図はページ2の内容をページ3に転送させるときの画面表示です。

```
0<PAGE<13
TRANSFER PAGE ? 2
        TO PAGE ? 3
     OK ? (Y/N)? Y
```

7. DATA INPUT

これは，12ページの任意のページにデータを入力するためのメニューです。7を押すと，

```
DATA  INPUT


LAST PAGE IS  1
TURN TO BASE  1 (Y/N)
```

※ここに表わしている数字は最後にDATA INPUTされたページの番号です。プログラムを RUN する直後は0にクリアされます。

と出てきて，Yを押せばメニューに戻り，Nを押せば，

```
DATA TO PAGE ?
```

と続けて聞いてきます。入力したいページ番号を入れて [CR] すると，たとえばページ12に入力する場合，画面は，

```
DATA  INPUT          PAGE 12
```

と出て，入力待ちの状態になります。ここで入力して終わると（カーソルを右下に持っていくか，BREAK＋Mを押すことにより終わる）画面の下に

```
ANY MISTAKES ? Y OR N ?
```

ここからは5番のメニュー（DATA TO CRT）と同じです。入力待ちの状態で [CR] を押すと，カーソルは改行して行の左端に移動します。特に一番下の行でこれをやると，そのページの一番上の行がなくなるので十分注意してください。

8. LOAD DATA

これはカセットからDATAを全部またはあるページにLOADするためのメニューです。8を押すと，

```
FILE NAME TO LOAD  ?
```

とLOADしたいファイルの名前を聞いてきます。入力して [CR] を押すと

```
OK?(Y/N)
```

と出ます。"N"を押せばメニューに戻ります。"Y"を押せば，画面にLOAD記号（⬇ PLAY）が出るので，カセットをスタートすればよいのです。実行が終わるとメニューに戻ります。

9. STOP PROCEDURE

これは，プログラムを終わらせるためのメニューです。9を押すとプログラムが中止され，画面がクリアされてカーソルは画面の左上に移動し，入力待ち状態となります。

なお，このSTOP PROCEDUREを実行しても，各ページのデータは消えないので，気楽にプログラムを中止したり，RUNしたりできます。

同様にカーソルが入力待ち状態ならば，メモリ内のデータがなくならずにBREAKすることができます。

おわりに

これで BASIC の部分の説明は終わりです。私自身，本物のワープロを使ったことがないので，それに比べてどうかなどの議論はできませんが，使ってみた感じでは，このシステムでこのワープロなら，十分だと思います。

このプログラムの中で，SHARP SP-5030にない，Hu-BASIC の便利なコマンドやステートメントをいくつか使っています。たとえば，画面のWINDOW指定のためにCON-SOLE 文を使っているし，各ページのデータは機械語（DISPLAY CODE）として入っています。これをSAVEするとき，このプログラムでは"SAVEN"を使っています。

また，知っている方も多いと思いますが，&H1171と&H1172 番地には，カーソルのXとY座標のデータが入っています。（Xは0から39まで，Yは0から24まで）これらの番地に直接（POKE文で）X，Yの値を入れることで，またはPEEKでみることによって，カーソルを積極的にコントロールできます。

いかがでしたか。たいしたプログラムではないのですが，かなり便利なものだと思います。

次回は，このプログラムのマシン語の部分について見ていきたいと思っています。マシン語を始めたばかりという方々には良い参考になると思います。

お楽しみに。

プログラムリスト（BASICの部分）

```
1 '   ****************************
2 '   *                          *
3 '   *  DATA PROCESSING SYSTEM  *
4 '   *                          *
5 '   *     BY ITTI RITTAPORN    *
6 '   *                          *
7 '   *     1982 NOVEMBER 13     *
8 '   *                          *
9 '   *  CLEAR&H9F60,THEN LOAD   *
10 '  *                          *
11 '  *  MACHINE LANGUAGE PART   *
12 '  *                          *
13 '  *  FROM &H9F62 TO &H9FF7   *
14 '  *                          *
15 '  *  WORK AREA:&H9FF8-9FFF   *
16 '  *                          *
17 '  *  DATA AREA:&HA000-CFFF   *
18 '  *                          *
19 '  *  12 PAGES OF DATA  CAN   *
20 '  *                          *
21 '  *  BE INPUT IN MZ IN ONE   *
22 '  *                          *
23 '  *  SET OF PROCEDURE.       *
24 '  *                          *
25 '  ****************************
30 CONSOLE0,25:PRINTCHR$(22)
35 CLEAR&H9F60
40 P=0
45 GOTO120
50 PRINTCHR$(22)
55 LOCATE32,0:PRINT"PAGE";P
60 LOCATE0,2
65 Z$=INKEY$(1)
70 Y=PEEK(&H1172):IF(ASC(Z$)=17)AND(Y=22)THENPOKE&H1172,22:GOTO65
75 IF (ASC(Z$)=13)GOTO95
80 IFASC(Z$)=13THENPOKE&H1172,Y:GOTO65
85 X=PEEK(&H1171):IFX<39THENPRINTZ$;:GOTO65
90 IFY<22THENPRINTZ$;:GOTO65
95 POKE&H1170,0:POKE&HE003,5:LOCATE0,24:PRINT"ANY MISTAKES ? Y OR N ?";:B$=INKEY
$(1)
100 IFB$="Y"THENPRINT"Y";:LOCATE0,2:GOTO65
105 IFB$<>"N"GOTO95
110 POKE&H9FFF,P
115 CALL&H9FE5:IFZ=1GOTO275
120 CONSOLE0,25:PRINTCHR$(22)
125 LOCATE 5,3:PRINT"CLEAR MEMORY             ...1"
130 LOCATE 5,5:PRINT"TOTAL DATA TO CASSETTE...2"
135 LOCATE 5,7:PRINT"PARTIAL DATA TO CASSETTE.3"
```

```
140 LOCATE 5,9:PRINT"DATA  TO PRINTER      ...4"
145 LOCATE5,11:PRINT"DATA TO CRT           ...5"
150 LOCATE5,13:PRINT"TRANSFER PAGE A TO B  ...6"
155 LOCATE5,15:PRINT"DATA INPUT            ...7"
160 LOCATE5,17:PRINT"LOAD DATA             ...8"
165 LOCATE5,19:PRINT"STOP PROCEDURE        ...9"
170 LOCATE30,21:D$=INKEY$(1):C=VAL(D$)
175 ONCGOTO 380,185,325,200,230,445,280,350,320
180 GOTO170
185 PRINTCHR$(22)
190 LOCATE5,5:INPUT"FILE NAME ";A$
195 LOCATE5,7:SAVEMA$,&HA000,&HCFFF:P=0:GOTO120
200 PRINTCHR$(22)
205 LOCATE5,5:INPUT" PAGE ";P$
210 IF(ASC(P$)>57)OR(VAL(P$)>12)GOTO200ELSEX=VAL(P$)
215 POKE&H9FFF,X:CALL&H9F92
220 LOCATE37,0:PRINTX
225 LOCATE10,0:PRINT"              ":PRINTCHR$(3):GOTO120
230 CONSOLE2,21:PRINTCHR$(22)
235 LOCATE5,5:INPUT" PAGE ";P$
240 IF(ASC(P$)>57)OR(VAL(P$)>12)GOTO230ELSEX=VAL(P$)
245 POKE&H9FFF,X:CALL&H9F92
250 LOCATE37,0:PRINTX:LOCATE10,0:PRINT"DATA TO CRT"
255 LOCATE0,24:PRINT"ANY PROBLEMS ? Y OR N ";:C$=INKEY$(1)
260 IFC$="Y"THENPRINTC$;:Z=1:PUSHP:P=X:GOTO60
265 IFC$<>"N"GOTO255
270 GOTO120
275 Z=0:POPP:GOTO120
280 LOCATE10,0:PRINT"DATA INPUT":CONSOLE2,21:PRINTCHR$(22)
285 LOCATE5,5:PRINT"LAST PAGE IS ";P
290 LOCATE5,7:PRINT"TURN TO BASE ?(Y/N)";:D$=INKEY$(1)
295 IFD$="Y"GOTO120
300 IFD$<>"N"GOTO280
305 LOCATE5,9:PRINT"DATA TO PAGE ?";:INPUTP$
310 IF(ASC(P$)>57)OR(VAL(P$)>12)GOTO280
315 P=VAL(P$):GOTO50
320 CONSOLE0,25:PRINTCHR$(22):END
325 PRINTCHR$(22)
330 LOCATE5,5:INPUT" INPUT PAGE NO. TO SAVE ";P$
335 IF(ASC(P$)>57)OR(VAL(P$)>12)GOTO325ELSEY=VAL(P$)
340 LOCATE5,7:INPUT" FILE NAME ?";A$
345 LOCATE5,9:SAVEMA$,&HA000+(Y-1)*(1024),&HA000+Y*(1024)-1:GOTO120
350 PRINTCHR$(22)
355 LOCATE5,5:INPUT"FILE NAME TO LOAD ";E$
360 LOCATE5,7:PRINT" OK ? (Y/N) ";:F$=INKEY$(1):LOCATE16,7:PRINTF$
365 IFF$="N"GOTO120
370 IFF$<>"Y"GOTO350
375 LOCATE20,9:LOADE$:GOTO120
380 PRINTCHR$(22)
385 LOCATE5,5:PRINT"TOTAL CLEAR   ...1"
```

```
390 LOCATE5,7:PRINT"PARTIAL CLEAR ...2"
395 LOCATE5,9:PRINT"TURN TO BASE ?(Y/N)";:G$=INKEY$(1)
400 IFG$="Y"GOTO120
405 IFG$<>"N"GOTO395
410 LOCATE5,11:PRINT"INPUT 1 OR 2 ";:H$=INKEY$(1):C=VAL(H$)
415 ONCGOTO425,430
420 GOTO380
425 CALL&H9F62:GOTO120
430 LOCATE5,13:INPUT"INPUT PAGE TO CLEAR ";P$
435 IF(ASC(P$)>57)OR(VAL(P$)>12)GOTO430ELSEX=VAL(P$)
440 POKE&H9FFF,X:CALL&H9F72:GOTO120
445 PRINTCHR$(22)
450 LOCATE5,3:PRINT"0<PAGE<13"
455 LOCATE5,5:INPUT"TRANSFER PAGE ";A$
460 IF(ASC(A$)>57)OR(VAL(A$)>12)GOTO455ELSEA=VAL(A$)
465 LOCATE11,7:INPUT"TO PAGE ";B$
470 IF(ASC(B$)>57)OR(VAL(B$)>12)GOTO465ELSEB=VAL(B$)
475 LOCATE8,9:INPUT" OK ? (Y/N)";P$:IFP$="N"GOTO120
480 IFP$<>"Y"GOTO475
485 POKE&H9FFE,A:POKE&H9FFF,B
490 CALL&H9FBC:GOTO120
```

アセンブルリスト

```
9F62  010030    LD BC,3000H
9F65  2100A0    LD HL,A000H
9F68  3600      LD (HL),00H
9F6A  23        INC HL
9F6B  0B        DEC BC
9F6C  78        LD A,B
9F6D  B7        OR A
9F6E  C2689F    JP NZ,9F68H
9F71  C9        RET
9F72  11FF9F    LD DE,9FFFH
9F75  CDA49F    CALL 9FA4H
9F78  2AF89F    LD HL,(9FF8H)
9F7B  010004    LD BC,0400H
9F7E  3600      LD (HL),00H
9F80  23        INC HL
9F81  0B        DEC BC
9F82  78        LD A,B
9F83  B7        OR A
9F84  C27E9F    JP NZ,9F7EH
9F87  3EFF      LD A,FFH
9F89  3600      LD (HL),00H
9F8B  23        INC HL
9F8C  3D        DEC A
9F8D  B7        OR A
9F8E  C2899F    JP NZ,9F89H
9F91  C9        RET
9F92  11FF9F    LD DE,9FFFH
9F95  CDA49F    CALL 9FA4H
9F98  2AF89F    LD HL,(9FF8H)
9F9B  1100D0    LD DE,D000H
9F9E  019803    LD BC,0398H
9FA1  EDB0      LDIR
9FA3  C9        RET
9FA4  2100A0    LD HL,A000H
9FA7  1A        LD A,(DE)
9FA8  3D        DEC A
9FA9  B7        OR A
9FAA  CAB89F    JP Z,9FB8H
9FAD  110004    LD DE,0400H
9FB0  19        ADD HL,DE
9FB1  3D        DEC A
9FB2  CAB89F    JP Z,9FB8H
9FB5  C3B09F    JP 9FB0H
9FB8  22F89F    LD (9FF8H),HL
9FBB  C9        RET
9FBC  11FE9F    LD DE,9FFEH
9FBF  CDA49F    CALL 9FA4H
9FC2  ED4BF89F  LD BC,(9FF8H)
9FC6  ED43FC9F  LD (9FFCH),BC
9FCA  11FF9F    LD DE,9FFFH
9FCD  CDA49F    CALL 9FA4H
```

```
9FD0  ED4BF89F    LD BC,(9FF8H)
9FD4  ED43FA9F    LD (9FFAH),BC
9FD8  ED5BFA9F    LD DE,(9FFAH)
9FDC  2AFC9F      LD HL,(9FFCH)
9FDF  019803      LD BC,0398H
9FE2  EDB0        LDIR
9FE4  C9          RET
9FE5  11FF9F      LD DE,9FFFH
9FE8  CDA49F      CALL 9FA4H
9FEB  ED5BF89F    LD DE,(9FF8H)
9FEF  2100D0      LD HL,D000H
9FF2  019803      LD BC,0398H
9FF5  EDB0        LDIR
9FF7  C9          RET
```

マシン語リスト

```
FROM 9F62 TO 9FF7
9F62  01 00 30 21 00 A0 36 00  23 0B 78 B7 C2 68 9F C9
9F72  11 FF 9F CD A4 9F 2A F8  9F 01 00 04 36 00 23 0B
9F82  78 B7 C2 7E 9F 3E FF 36  00 23 3D B7 C2 89 9F C9
9F92  11 FF 9F CD A4 9F 2A F8  9F 11 00 D0 01 98 03 ED
9FA2  B0 C9 21 00 A0 1A 3D B7  CA B8 9F 11 00 04 19 3D
9FB2  CA B8 9F C3 B0 9F 22 F8  9F C9 11 FE 9F CD A4 9F
9FC2  ED 4B F8 9F ED 43 FC 9F  11 FF 9F CD A4 9F ED 4B
9FD2  F8 9F ED 43 FA 9F ED 5B  FA 9F 2A FC 9F 01 98 03
9FE2  ED B0 C9 11 FF 9F CD A4  9F ED 5B F8 9F 21 00 D0
9FF2  01 98 03 ED B0 C9
```

PC-1200ゲーム

チェッカーボール

金井　誠

――キミの使命を伝える。4つのレーンに並ぶ「チェッカー」をボールを打って通過させよ――

ポケコンではボールやチェッカーをグラフィックで表示することはできません。創造力を活発にしてゲームを楽しんでください。

まず，図1をみてください。縦に4つのレーンがあり，第1レーンは③の位置に，第2レーンは⑧，第3レーン⑤，第4レーン⑦の位置にチェッカーがあることを示しています。いちばん下の○印はあなたのボールです。

ポケコンのディスプレイには図2のように表示されます。各レーンの3桁の数字は，

百の位　チェッカーの位置（これはボールからの距離）
十の位　1のあるレーンにあなたのボールがある（ないときは0）
一の位　チェッカーの得点（チェッカーを通過すると，この数字の10倍の得点になる）

いちばん右の数字はスコアです。

図1

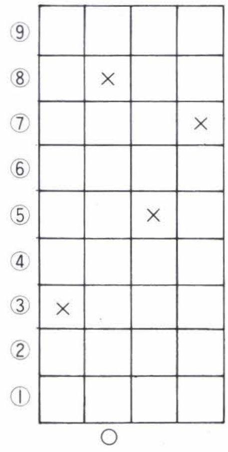


図2

```
302  815  501  709          0
```

ゲームの遊び方

表示がわかったところで，さっそく遊んでみましょう。

まず，ENTER を押して，COMMAND? とでたら，ボールを打つ方向と強さを入力します。方向，強さは1～9の数字で表わされ，入力方法は，例えば③方向で5の強さなら，3,5　ENTER のようにします。

さらに，ボールは指定した方向から，最大左右10°方向ずれることがあり，これは乱数で決まります。



方向を表わす数字は図3のとおりです。入力すると，ボールが止まるまで動きを表示し続けます。チェッカーが近づくと，ボールが左右のレーンに移るのがわかるでしょう。

チェッカーの位置を表わす数字が0になって，そのレーンにボールがあれば，見事チェッカーを通過したことになり，ピッピッと鳴って得点が加算されます。

また，チェッカーを表わす数字が負の値になっているのは，ボールがそのチェッカーを通り過ぎてしまったことを示します。このレーンには，また新しいチェッカーが置かれます。最初と同じように，距離は1～9の間で，そのチェッカーの得点も新たに決められます。

これを5回繰り返して1ステージが終了です。この段階で，2ステージに進めるかどうかが決まります。

ゲームの最初に，STAGE1 と表示されたあと，

TRY OVER　3 CHECKERS

と出たはずです。つまり，1ステージで最低3つのステッカーを通過していないと，

図3

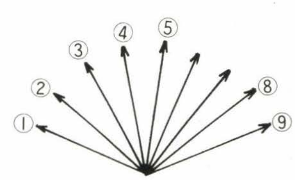


表1

A～D	各レーンのチェッカーまでの距離
E	ボールの横位置
F	ボールのたて位置
I	FOR-NEXT用
J	ボールの進む角度
K	ボールを打つ強さ
L	ボールを打つ方向
M	チェッカー通過数
N	ステージ数
O～R	各レーンのチェッカーの点数
S	スコア
T～W	各レーン表示用
X	FOR-NEXT用
Z	乱数発生用

2ステージに進めないのです。この最低通過数は，2ステージでは4，3ステージでは5と1つずつ多くなっていきます。1，2ステージなら1回ぐらいチェッカーを通過できなくてもクリアできますが，4ステージでは，5回ボールを打つうち，少なくとも1回は2つ以上のチェッカーを通過しなければなろないということになります。これはなかなか難しい技です。8ステージともなると最低通過数が10ですから，もはやクリアは無理でしょう。普通には，慣れた人で3～4ステージ，調子のいいときでも6ステージぐらいで，この中でいかに高得点を出すかが勝負になると思います。

ゲームのポイント

以上のようにルールはいたって簡単ですが，けっこう頭を使います。そこで，私が実際に遊んでみて気のついた高得点法をいくつかお教えしましょう。

◦1，2ステージは思いきって点数の高いチェッカーを狙う。

◦4，5ステージになったらあきらめがかんじん。クリアできないかな，と思ったら，チェッカーの数は気にせずに点数の高いチェッカーを着実に通過させる。

◦チェッカーに届かなかったレーンは，新しいチェッカーが置かれず，前のままだから，わざとチェッカーの直前でボールを止めるような強さで打てば，次にボールを打つとき，距離が1，2で，比較的確実にチェッカーを通過させることができる。

ルールの説明でも書いたように，最大左右10°ずれることを考えれば，方向①で左に10°ずれると，ボールがほとんど水平に動く。チェッカーまでの距離を1にしておき，この方法を使うとかなり有効。

◦もともとはバグだが，1つのチェッカーを2度通過させる「ダブル」というテクニック。これは，1，4レーンで壁に反射するときには必ず2度以上同じレーンにいて，それから内側に動いていくが，その2度以上同じレーンにいるときは，角度が大きいためボールが前に進まず，ちょうどそこにチェッカーが来たとき，ボールが2度チェッカーを通過したものと判定されるというもの。そのチェッカーの点数が高ければ，絶対狙おう。

```
  1:"CHECKER-BAL
    L
  2:"1982/9/24
  3:"BY KANAI
 10:"A"DEGREE :N
    =1:S=0
 20:"LBL1"BEEP 3
    :PAUSE " STA
    GE  ";N
 30:M=N+2:PRINT
    USING "###";
    " TRY OVER";
    M;" CHECKERS
    ":M=0
 40:FOR I=1TO 4:
    Z=Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:K=INT
    9Z:A(I)=K+1:
    A(I+14)=INT
    (9*(9Z-K))+1
    :NEXT I
 50:Z=Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:E=4Z+
    1:F=0
 60:FOR I=1TO 5
 70:T=E2A+O*SGN
    (A+.5),U=E2B
    +P*SGN (B+.5
    ),V=E2C+Q*
    SGN (C+.5),W
    =E2D+R*SGN (
    D+.5)
 80:A(E+19)=A(E+
    19)+10*SGN (
    A(E)+.5)
 90:PRINT USING
    "####";T;U;V
    ;W;" >";
    USING "#####
    ";S
100:INPUT " COMM
    AND ?  ";K
110:L=INT K,K=10
    *(K-L)
120:Z=Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:J=170
    -18L+20Z
130:FOR X=1TO K
140:E=E+COS J,F=
    F+SIN J
150:IF E<1LET E=
    2-E,J=180-J
160:IF E>5LET E=
    10-E,J=180-J
170:IF F>1LET F=
    F-1:A=A-1,B=
    B-1,C=C-1,D=
    D-1
180:IF A(E)=0LET
    S=S+10A(E+14
    ):M=M+1:BEEP
    2
```

```
190:T=E2A+O*SGN
    (A+.5),U=E2B
    +P*SGN (B+.5
    ),V=E2C+Q*
    SGN (C+.5),W
    =E2D+R*SGN (
    D+.5)
200:A(E+19)=A(E+
    19)+10*SGN (
    A(E)+.5)
210:PAUSE USING
    "####";T;U;V
    ;W;" >";
    USING "#####
    ";S
220:NEXT X
230:IF A<=0LET Z
    =Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:K=INT
    9Z:A=K+1:O=
    INT (9*(9Z-K
    ))+1
240:IF B<=0LET Z
    =Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:K=INT
    9Z:B=K+1:P=
    INT (9*(9Z-K
    ))+1
250:IF C<=0LET Z
    =Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:K=INT
    9Z:C=K+1:Q=
    INT (9*(9Z-K
    ))+1
260:IF D<=0LET Z
    =Z+π,Z=ZZ-
    INT ZZ:K=INT
    9Z:D=K+1:R=
    INT (9*(9Z-K
    ))+1
270:BEEP 1:NEXT
    I
280:IF M>=N+2LET
    N=N+1:GOTO "
    LBL1"
290:BEEP 5:PRINT
    " GAME OVER"
    ,S
300:END
```

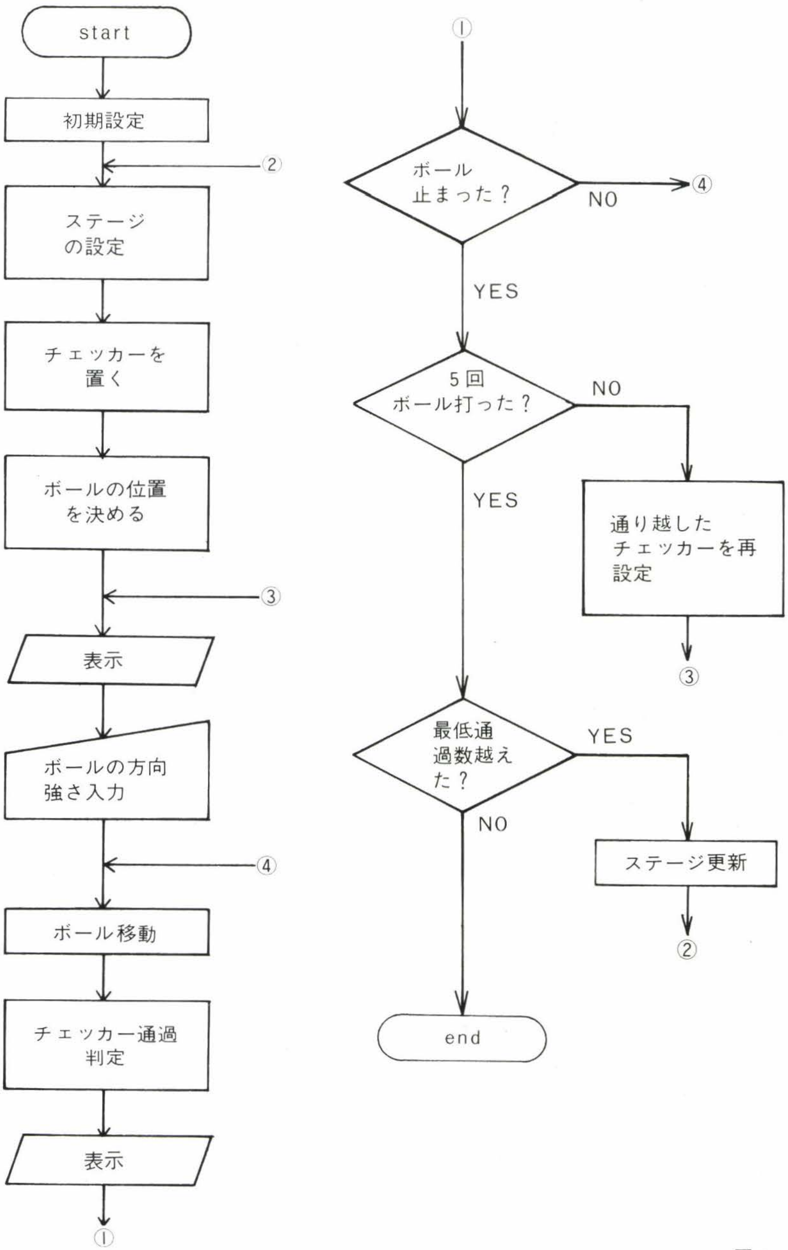


図4

プログラムについて

図4にフローチャートをあげます。ご覧のとおり，このプログラムは3重のループでできており，いちばん内側のループは，1回ボールを打ったときにボールの動きを追跡するもの，その外側のループは，ボールを5回打つためのループで，その外側は，ボール5回を1ステージとしてステージを進めるためのものとなっています。

プログラムの230行から260行まではほとんど同じですが，FOR～NEXT ループにするとスピードが遅くなりますので，このまま入力してください。70行，80行，190行，200行もまったく同じですが，これも同じ理由です。

120行の「J」の値を決める式は，

J＝180－{180÷(9＋1)} L＋(10×2) Z

の意味で，9は9つの方向を指定できることを表わし，10は左右10°のずれがありうることを表わしています。変更したい人は，ここを変えてください。

プログラムの構成がとてもシンプル（要するにループ3つ）で，ルールもまたシンプルですが，スピードの遅ささえ気にしなければ結構楽しめると思います。

現在までのハイスコアは，6ステージまでの1950点ですが，これ以上の点数のでた人は編集部まで。

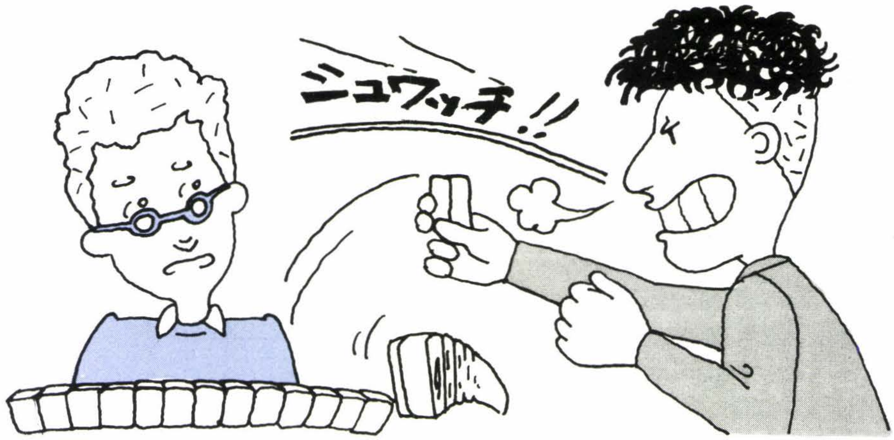
連載 第2回

コンピュータマージャン必勝作戦

東大No.1の雀師 福田浩介

1 1回ぐらい上がりたいよお〜

麻雀は難しいですねえ。まったく負け知らずの絶好調もあれば，その後に巨大なスランプが待ち構えていたりします。スランプのときは「高くは望まない。1回ぐらい上がりたいよお」と思ったりしますが，それも裏目に出て大きな手にぶち当たったりすると，もうスランプの無限ループにはまった気分です。こんなときは，えてしてどこか打ち方が間違っていたりするものです。そうならないためにも，少しでも多くのことを調べて，定石を作っておかなければなりません。



2 一向聴に気をつけてつかあさい

図1





図1を見てください。難島凱也君は，ただ今小差のトップで，オーラスを上がれば勝ちという場面で図1の手になったのです。要するに，この手は一向聴（イーシャンテン）で何かがくるとテンパイなのです。(この際，三暗刻をねらうなんて作戦は度外視します）たとえば，三索がくれば二索五索の両面待ちになりますし，七品がくれば，嵌八品待ちになります。西と白と一万と三，四，五品は完成していますから，残りの四索，四万，九品のどれかにくっつければテンパイするわけです。西がきてもタンキでテンパイです。ところが，今14枚なわけですからこの3枚からどれか1枚を捨てなければいけないわけですね。で,どれを残してどれを捨てるかというと，上がりの可能性が高いほうを残すわけです。

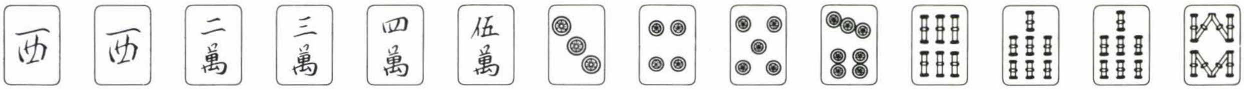
今度は，その上がりの可能性はどうやって判断するかというと,（この際，場に出た牌を無視して一般的に）1コ捨てた13枚の手牌に,残りの122枚から1枚をとってきてテンパイしているかどうか調べ，テンパイしていたら上がりの枚数を数える。要するに上がりになる組み合わせの大小を比べるわけです。

まあ，こんなことを考えなくても，少し麻雀をやった方なら，ここは九品を捨てるのが良いことがわかるでしょう。端の牌にはくっつきにくいのです。何せ，四万なら二万から六万までくっつくし，三万か五万なら両面待ちまでできるのに対し，九品は七品か八品だけで，しかも両面にはなりませんもの。



3 さあ，MZの出番です

図2



さて，こんどは凱也君，図2の手になりました。やはり上がればトップというときです。

万子の部分は俗に「ノベ単メンツ」筒子が「三面へのわたり」，索子が「中ぶくれ」といって，よく見られる複合面子です。それぞれの形は一長一短ありますが，純粋に上がるまでの組み合わせはどれが多いのでしょう。

万子では一万から七万まで聴牌ですし，筒子は二品と五品から九品までとなりますが，それぞれの上がり枚数が違いますから聴牌までの組み合わせを数えても仕方ありません。となると，手計算ではかなり大変になるので，プログラムを組んでみました。



4 プログラムの説明

メインプログラムは490行までで，これは固定された雀頭に4枚の同種牌（筒子なら筒子，万子なら万子を4枚）を与えたとき，この6枚から1雀頭2面子を作るまでの組み合わせを調べています。

まず，4枚の複合部と同種の牌全部のうち，残り牌から2枚持ってきては上がっているかどうかを調べるという手順です。もちろん固定雀頭の部分と同じ牌がくる可能性も考えに入れています。

1200行からは6枚がメンツ2組かどうかの判断，1500行からは5枚がメンツ1組と雀頭が1つかどうかの判断のサブルーチン，1000行からは，順番を数の小さい順に並べるSORTINGのサブルーチンです。こうして出る組み合わせの数を，POINTとしてその複合面子に与えておけば，いくつかの複合面子が並在するとき，どれを切ればよいかが即座にわかるわけです。たとえば，3456という組み合わせをINPUTすると，POINT＝ 192とでてきます。これが3456の有利さを表します。

ここでちょっと考えると，麻雀牌はどの数牌も5を中心にして1～9まで左右対称になりますから，3456と4567は同じPOINTをもつことがわかります。逆に1234のような面子は3456よりも端によっているため，POINTは小さいことが予想されます。また，1117などと入れると7の孤立牌としてのPOINTもだせることがわかります。

さあ，このようにして出した色々な値を表にしました(表イ～ニ)。じっくりご覧ください。

表(イ)　順子系

面子	POINT
1 2 3 4	104
2 3 4 5	160
3 4 5 6	192
1 2 2 3	50
2 3 3 4	106
3 4 4 5	106
4 5 5 6	106
1 2 3 5	103
2 3 4 6	135
3 4 5 7	135
4 5 6 8	103
5 6 7 9	71
1 1 2 3	54
2 2 3 4	78
3 3 4 5	110
4 4 5 6	110
5 5 6 7	110
6 6 7 8	110
7 7 8 9	82

表(ロ)　刻子系

面子	POINT
1 1 1 1	32
2 2 2 2	64
3 3 3 3	96
4 4 4 4	96
5 5 5 5	96
1 1 1 2	67
2 2 2 3	87
3 3 3 4	87
1 1 1 3	99
2 2 2 4	99
3 3 3 5	99
3 3 4 4	76

表(ハ)　2つの面子

面子	POINT
2 3 7 8	128
2 3 5 6	108
1 1 4 5	56

表(ニ)　孤立牌

面子	POINT
1 1 1 5	111
1 1 1 6	111
1 1 1 7	111
1 1 1 8	79
1 1 1 9	47

5 明日のために——得られた戦術論

図3

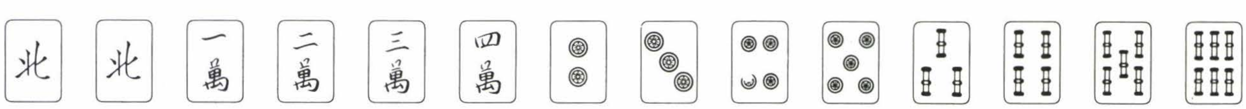
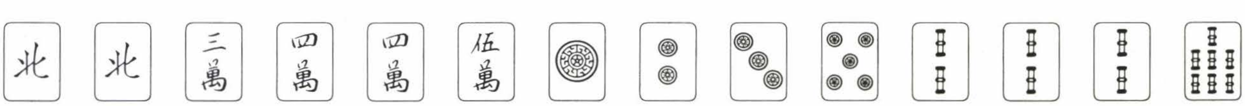


図4





その1…一般にノベ単，三面への渡り，中ブクレの順に大切にせよ。
その2…牌は内側に寄せるように打つべし。とくに8，9は使いにくい。
その3…並んだ両面（3344や2356）は嫌うべし。
その4…雀頭があるときは刻子系複合面子を残すな。孤立牌のほうがまだまし。

実例として，図2の難島君の手は七索切りの一手なのです。また図3のような手なら一万か四万切り，図4なら五品切りとなるわけです。これが，パッとみただけで判断できますか。かなり微妙な差まで出るので人間の判断より正確です。

6 勘違いのありませんように

今の麻雀は一翻縛りといって，役が何もないと上がれません。そこで図2を考えると，役としては平和がいいわけですね。すると両面待ちができやすい中ブクレは，三面への渡りより有利かもしれません。今回のプログラムはこういったことを一切無視していますから，使うところを間違うと失敗することが多くなります。そして，何といってもすでに場に出ている関連牌の枚数が影響してくるので，表イ〜ニを参考にして，他の要因を加味して判断することが望まれます。

また，この方法は面前で手を組める場合のみを扱いましたが，ポン・チーなどが使える状況のときは，対子系により多くの比重がかかるので，このPOINTを応用することはできません。そういう場合はまた別に考えねばならないでしょう。

●著者のプロフィール●

東大工学部4年，その麻雀の実力の証しは，公式戦「応物リーグ」第2期チャンピオンということで十分であろう。夕方,「あおい」という店に行くと会えるとのこと。

```
5 REM  POINT COUNTER
10 DIM A(4,10),B(6),D(4),C(4)
20 FOR I=1 TO 4:FOR J=1 TO 10
22 A(I,J)=1
24 NEXT J,I
26 A(1,10)=0:A(2,10)=0:M=0
30 FOR I=1 TO 4
32 PRINT"メンツ NO.";I;:INPUT B(I)
34 NEXT I
36 PRINT"メンツ =";B(1);B(2);B(3);B(4)
40 B(5)=100:B(6)=150
41 FOR J=1 TO 4
42 FOR I=1 TO 4
43 IF A(I,B(J))=1 THEN 50
45 NEXT I
50 A(I,B(J))=0
55 NEXT J
60 FOR I=1 TO 10
63 FOR O=1 TO 4:D(O)=0:NEXT O
66 Z=1
70 FOR J=Z TO 4
75 IF A(J,I)=1 THEN 290
80 IF J=4 THEN 470
90 NEXT J
290 A(J,I)=0
292 FOR P=1 TO 4
293 IF D(P)=1 THEN A(P,I)=1
295 NEXT P
300 D(J)=1:Z=J+1:B(5)=I
310 FOR K=1 TO 10
320 FOR Q=1 TO 4:C(Q)=0:NEXT Q
330 FOR L=1 TO 4
340 IF A(L,K)=1 THEN 370
360 NEXT L
365 GOTO 440
370 A(L,K)=0:C(L)=1:B(6)=K
380 GOSUB 1000
390 IF A(3,10)+A(4,10)=0 THEN 411
400 IF A(3,10)+A(4,10)=1 THEN 1500
410 IF A(3,10)+A(4,10)=2 THEN 1200
411 FOR V=1 TO 5
412 IF B(V)=K THEN 415
413 NEXT V
414 GOTO 419
415 FOR W=V TO 5:B(W)=B(W+1):NEXT W
419 B(6)=150:GOTO330
440 FOR N=1 TO 4
442 IF C(N)=1 THEN A(N,K)=1
444 NEXT N
446 PRINT"K=";K
448 NEXT K
451 FOR V=1 TO 5
452 IF B(V)=I THEN 454
453 NEXT V
454 IF V=5 THEN 459
455 FOR W=V TO 4:B(W)=B(W+1):NEXT W
459 B(5)=100
460 IF Z=5 THEN 470
461 GOTO 70
470 FOR P=1 TO 4
471 IF D(P)=1 THEN A(P,I)=1
472 NEXT P
473 PRINT"I=";I
474 NEXT I
480 PRINT"POINT=";M:PRINTTI$
490 END
999 REM ■■ SORTING SUBROUTINE
1000 FOR C=1 TO 5:E=C
1030 FOR F=C+1 TO 6
```

```
1040 IFB(F)<=B(E)THEN E=F
1050 NEXT F
1060 S=B(E):B(E)=B(C):B(C)=S
1100 NEXT C
1110 RETURN
1190 REM ■ 6ﾏｲ ﾉ ﾒﾝﾂ ﾊﾝﾀﾞﾝ
1200 IF B(3)<>B(1) THEN 1250
1210 IF B(6)=B(4) THEN 1390
1220 IF B(5)<>B(4)+1 THEN 1400
1230 IF B(6)=B(5)+1 THEN 1390
1240 GOTO 1400
1250 IF B(2)=B(1) THEN 1360
1260 IF B(2)<>B(1)+1 THEN 1400
1270 IF B(3)<>B(2)+1 THEN 1320
1280 IF B(6)=B(4) THEN 1390
1290 IF B(5)<>B(4)+1 THEN 1400
1300 IF B(6)=B(5)+1 THEN 1390
1310 GOTO 1400
1320 IF B(4)<>B(2)+1 THEN 1353
1330 IF B(5)<>B(4) THEN 1400
1340 IF B(6)=B(5)+1 THEN 1390
1350 GOTO 1400
1353 IF B(5)<>B(2) THEN 1400
1355 IF B(6)=B(5)+1 THEN 1390
1357 GOTO 1400
1360 IF B(4)<>B(2)+1 THEN 1400
1370 IF B(5)<>B(4)+1 THEN 1400
1380 IF B(6)<>B(5) THEN 1400
1390 M=M+1
1400 GOTO 411
1490 REM ■ 5ﾏｲ ﾉ ﾒﾝﾂ ﾊﾝﾀﾞﾝ
1500 IF B(3)<>B(1) THEN 1540
1510 IF B(4)=B(5) THEN 1670
1520 IF B(4)<>B(3)+1 THEN 1680
1530 IF B(5)=B(4)+1 THEN 1670
1535 GOTO 1680
1540 IF B(4)<>B(2) THEN 1570
1550 IF B(2)<>B(1)+1 THEN 1680
1560 IF B(5)=B(4)+1 THEN 1670
1570 IF B(5)<>B(3) THEN 1610
1580 IF B(2)=B(1) THEN 1670
1590 IF B(2)<>B(1)+1 THEN 1680
1600 IF B(3)=B(2)+1 THEN 1670
1605 GOTO 1680
1610 IF B(2)<>B(1) THEN 1640
1620 IF B(4)<>B(3)+1 THEN 1680
1630 IF B(5)=B(4)+1 THEN 1670
1635 GOTO 1680
1640 IF B(5)<>B(4) THEN 1680
1650 IF B(2)<>B(1)+1 THEN 1680
1660 IF B(3)=B(2)+1 THEN 1670
1665 GOTO 1680
1670 M=M+1
1680 GOTO411
```

1月号 クイズ

東京は丸ノ内に勤める青年，掛持好作君，会社がひけると東京駅で地下鉄に乗る。彼にはガールフレンドが2人いて，1人は新宿，もう1人は池袋に住んでいる。新宿の娘を訪ねるには1番線，池袋の娘のもとには2番線にくる電車に乗って行くわけだ。

毎土曜の昼下がり，どちらかの娘とデートするのだが，どっちにするかと迷うのもわずらわしい。そこで，ホームに降りて最初に来た電車に乗るということで，新宿に行くか，池袋に行くかを決めることにしている。

1番線の電車も2番線の電車も運転間隔は同じ10分置き，しかし，ホームに降りていく時間を見はからっているわけでもないのに，池袋の娘と会うほうがほとんどだという。実際，平均して10回のうち9回は池袋に行ってしまう。

さて，こんなにも片寄って池袋側が有利なチャンスに恵まれるのはなぜだろうか。確率を考え合わせて，1，2番線の電車がどういう具合に運行されているのかを具体的に答えてほしい。

11月号クイズの解答

勝利をものにするための初手は88種

分類すると2つの部類に分けられる

(1)10点カード4枚にあと1枚は任意のカード（48種）

(2)10点カード3枚に，これらといずれも同じでないマークでできた次の2枚組合わせのいずれか1組。2枚組合わせとは，A—9, K—9, Q—9, J—9, K—8, Q—8, J—8, Q—7, J—7, J—6（40種）

正解者　埼玉県川越市　田辺妙子様　ほか19名の方にファッションバッグを送らせていただきます。

応　募　方　法

●官製ハガキに，答と住所・年齢・氏名を明記のうえ，「Oh!MZ 1月号クイズ係」までお送りください。

●解答は3月号誌上で発表します。正解者の中から抽選で20名の方にOh!MZファッションバッグを差しあげます。



—MZ-80B/2000に，SOFTで切換え可能な第2のキャラジェネを！—

BASICからQUICK CHANGE！

東京MZ-80Bユーザーズクラブ
ARCOM-A

各社から様々なマイコンが発表され，MZもオプションとはいえカラー化されました。しかしBACICのほうは相変らずシャープ独自のもので，数多く発表されているマイクロソフト系の実用プログラムを移植しようとするとかなり手間がかかります。幸いMZには，ハドソンよりマイクロソフト系のBASICが発売されており，MZ本体及びプリンタのキャラジェネの問題が解決すれば，プログラムの移植はかなり楽になるはずです。私のシステムはS-100BUSのシステム及びPCシリーズとプリンタを共用しているため，現在SX-85CAというプリンタがつながっており，キャラジェネはPCやレベルIIIとほぼコンパチのものがのっています。近日中にこのプリンタにMZ用キャラジェネを焼いて，純正プリンタ同様の文字が出せるようにする予定です。とりあえず今回は，MZ本体のキャラジェネにPCやレベルIIIコンパチのものを追加し，本体とプリンタのキャラの不一致による問題を解決して，マイクロソフト系の移植性を高めました。

MZ自体，ハード構成が単純で，他の機種に比べてかなり高速なマシンですから，MZに移植したプログラムの実用性は非常に高いものになります。また，あるプログラム専用のキャラジェネをのせることもできますし，アタリのゲームマシンのようにかっこいいキャラやゲーム専用のキャラをのせることもできます。もちろんBASICからのOUT命令一発で本来のMZのキャラに戻せますので，MZ用のソフトにも何の問題も生じません。

MZのキャラジェネ

MZ-80Bオーナーズマニュアルp.58のIC44(MZ-2000ではp.64, IC14）がキャラジェネのROMで2716が使われています。このROMを2732に変更し，前半分はMZのキャラクタそのままに，後半分をPC上位コンパチのものとし，アドレス1ビットをキーシフト用のグラフィックとカナの発光ダイオード用ポートを使って切り換えることにします。

MZのキャラジェネは，2716のアドレス0000～07FFの2KバイトをCHR$(1)～CHR$(255)まで1文字8バイトずつ，256分割して書き込まれており，各キャラクタは，上から8ビットずつ横づめになっています。例として，文字"1"=CHR$(49)のアドレス及びビット配置を図1に示します。また，MZのキャラジェネのダンプリストを図2に示します。

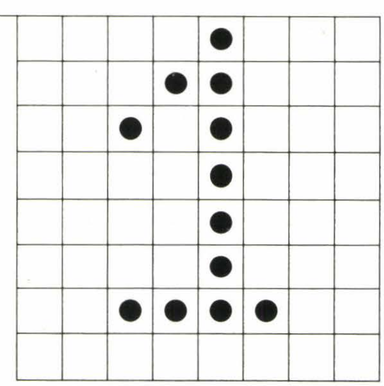
CHR$(1)～CHR$(6)及びCHR$(30)，CHR$(31)はキーボードから入力はできませんが，キャラジェネ上にはちゃんとあります。このデータは，そのまま2732の前半

図－1

"1"（CHR$(49)）のキャラジェネ上のデータ

アドレス＝8×49＝392_{10}＝188_{16}から始まる8ビット

アドレス	データ
$0188	08
0189	18
018A	28
018B	08
018C	08
018D	08
018E	3E
018F	00



(OWNER'S MANUAL　P28　参照)

図－2

MZ-80Bのキャラジェネデータ

```
8000   00 00 00 00 00 00 00 00   1C 14 14 77 22 14 08 00 :        :   w"
8010   08 14 22 77 14 14 1C 00   08 0C 7A 41 7A 0C 08 00 :  "w    :  zAz
8020   08 18 2F 41 2F 18 08 00   77 55 5D 41 5D 55 77 00 :  /A/   :wU]A]Uw
8030   1E 21 4F 50 4F 21 1E 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :■!OPO!■ :
8040   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8050   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8060   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8070   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8080   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8090   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80A0   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80B0   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80C0   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80D0   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80E0   00 00 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
80F0   FF FF FF FF FF FF FF FF   AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 :ππππππππ:ɪUɪUɪUɪU
8100   00 00 00 00 00 00 00 00   08 08 08 08 00 00 08 00 :        :
8110   24 24 24 00 00 00 00 00   24 24 7E 24 7E 24 24 00 :$$$     :$$~$~$$
8120   08 1E 28 1C 0A 3C 08 00   00 62 64 08 10 26 46 00 : ■(  <  : bd  &F
8130   30 48 48 30 4A 44 3A 00   04 08 10 00 00 00 00 00 :0HH0JD: :⇦
8140   04 08 10 10 10 08 04 00   20 10 08 08 08 10 20 00 :÷     ⇦ :
8150   08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00   00 08 08 3E 08 08 00 00 : * > *  :   >
8160   00 00 00 00 00 08 08 10   00 00 00 7E 00 00 00 00 :        :   ~
8170   00 00 00 00 00 18 18 00   00 02 04 08 10 20 40 00 :        : ⇧⇦   @
8180   3C 42 46 5A 62 42 3C 00   08 18 28 08 08 08 3E 00 :<BFZbB< :  (    >
8190   3C 42 02 0C 30 40 7E 00   3C 42 02 3C 02 42 3C 00 :<B⇧ 0@~ :<B⇧<⇧B<
81A0   04 0C 14 24 7E 04 04 00   7E 40 78 04 02 44 38 00 :⇦   $~⇦⇦:~@x⇦⇧D8
81B0   1C 20 40 7C 42 42 3C 00   7E 42 04 08 10 10 10 00 :   @|BB< :~B⇦
81C0   3C 42 42 3C 42 42 3C 00   3C 42 42 3E 02 04 38 00 :<BB<BB< :<BB>⇧⇦8
81D0   00 00 08 00 00 08 00 00   00 00 08 00 00 08 08 10 :        :
81E0   0E 18 30 60 30 18 0E 00   00 00 7E 00 7E 00 00 00 :   0`0  :  ~ ~
81F0   70 18 0C 06 0C 18 70 00   3C 42 02 0C 10 00 10 00 :p  ®  p :<B⇧
8200   1C 22 4A 56 4C 20 1E 00   18 24 42 7E 42 42 42 00 : "JVL ■ : $B~BBB
8210   7C 22 22 3C 22 22 7C 00   1C 22 40 40 40 22 1C 00 :|""<""| : "@@@"
8220   78 24 22 22 22 24 78 00   7E 40 40 78 40 40 7E 00 :x$"""$x :~@@x@@~
8230   7E 40 40 78 40 40 40 00   1C 22 40 4E 42 22 1C 00 :~@@x@@@ : "@NB"
8240   42 42 42 7E 42 42 42 00   1C 08 08 08 08 08 1C 00 :BBB~BBB :
8250   0E 04 04 04 04 44 38 00   42 44 48 70 48 44 42 00 : ⇦⇦⇦⇦D8 :BDHpHDB
8260   40 40 40 40 40 40 7E 00   42 66 5A 5A 42 42 42 00 :@@@@@@~ :BfZZBBB
8270   42 62 52 4A 46 42 42 00   18 24 42 42 42 24 18 00 :BbRJFBB : $BBB$
8280   7C 42 42 7C 40 40 40 00   18 24 42 42 4A 24 1A 00 :|BB|@@@ : $BBJ$
8290   7C 42 42 7C 48 44 42 00   3C 42 40 3C 02 42 3C 00 :|BB|HDB :<B@<⇧B<
82A0   3E 08 08 08 08 08 08 00   42 42 42 42 42 42 3C 00 :>       :BBBBBB<
82B0   42 42 42 24 24 18 18 00   42 42 42 5A 5A 66 42 00 :BBB$$   :BBBZZfB
82C0   42 42 24 18 24 42 42 00   22 22 22 1C 08 08 08 00 :BB$ $BB :"""
82D0   7E 02 04 18 20 40 7E 00   3C 20 20 20 20 20 3C 00 :~⇧⇦   @~:<     <
82E0   00 40 20 10 08 04 02 00   3C 04 04 04 04 04 3C 00 : @    ⇦⇧:<⇦⇦⇦⇦⇦<
82F0   08 14 22 00 00 00 00 00   FF 00 00 00 00 00 00 00 :   "    :π
8300   20 10 08 00 00 00 00 00   00 00 3C 04 3C 44 3A 00 :        :  <⇦<D:
8310   40 40 5C 62 42 62 5C 00   00 00 3C 42 40 42 3C 00 :@@\bBb\ :  <B@B<
8320   02 02 3A 46 42 46 3A 00   00 00 3C 42 7E 40 3C 00 :⇧⇧:FBF: :  <B~@<
8330   0C 12 10 7C 10 10 10 00   00 00 3A 46 46 3A 02 3C :   |    :  :FF:⇧<
8340   40 40 5C 62 42 42 42 00   08 00 18 08 08 08 1C 00 :@@\bBBB :
8350   04 00 0C 04 04 04 44 38   40 40 44 48 50 68 44 00 :⇦   ⇦⇦⇦D8:@@DHPhD
8360   18 08 08 08 08 08 1C 00   00 00 76 49 49 49 49 00 :        :  vIIII
```

```
8370   00 00 5C 62 42 42 42 00   00 00 3C 42 42 42 3C 00 :   \bBBB  :   <BBB<
8380   00 00 5C 62 62 5C 40 40   00 00 3A 46 46 3A 02 02 :   \bb\@@:   :FF:⇧⇧
8390   00 00 5C 62 40 40 40 00   00 00 3E 40 3C 02 7C 00 :   \b@@@  :   >@<⇧|
83A0   10 10 7C 10 10 12 0C 00   00 00 42 42 42 46 3A 00 :   |      :   BBBF:
83B0   00 00 42 42 42 24 18 00   00 00 41 49 49 49 36 00 :   BBB$   :   AIII6
83C0   00 00 42 24 18 24 42 00   00 00 42 42 46 3A 02 3C :   B$ $B  :   BBF:⇧<
83D0   00 00 7E 04 18 20 7E 00   08 10 10 20 10 10 08 00 :   ~⇦  ~  :
83E0   18 18 18 18 18 18 18 00   10 08 08 04 08 08 10 00 :          :    ⇦
83F0   00 00 00 32 4C 00 00 00   00 7C 04 04 15 0E 04 00 :    2L    :  |⇦⇦  ⇦
8400   28 28 28 28 28 28 28 28   00 08 08 08 2A 1C 08 00 :((((((((:     *
8410   00 08 1C 2A 08 08 08 00   00 08 04 7E 04 08 00 00 :    *     :   ⇦~⇦
8420   00 10 20 7E 20 10 00 00   08 1C 3E 7F 7F 1C 3E 00 :    ~     :  >ﾌﾌ >
8430   36 7F 7F 7F 3E 1C 08 00   08 1C 3E 7F 3E 1C 08 00 :6ﾌﾌﾌ>   :  >ﾌ>
8440   1C 1C 6B 7F 6B 08 1C 00   10 10 10 1F 1F 10 10 10 :  kﾌk    :   ▒
8450   10 10 10 F0 F0 10 10 10   00 00 00 FF 28 28 28 28 :    ▣     :   ﾃ((((
8460   28 28 28 FF 00 00 00 00   28 28 28 FF FF 28 28 28 :(((ﾃ     :(((ﾃﾃ(((
8470   10 10 10 FF FF 10 10 10   28 28 28 FF 28 28 28 28 :    ﾃﾃ    :(((ﾃ((((
8480   00 00 00 FF FF 00 00 00   22 14 3E 08 3E 08 08 00 :    ﾃﾃ    :"  >  >
8490   BD BD BD BD BD BD C3 FF   00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00 :ｽｽｽｽｽｽﾃﾃ:  <~~~~<
84A0   00 3C 42 42 42 42 3C 00   00 00 00 F0 10 10 10 10 :  <BBBB<  :   ▣
84B0   10 10 10 F0 00 00 00 00   00 00 00 1F 10 10 10 10 :    ▣     :   ▒
84C0   10 10 10 1F 00 00 00 00   10 10 10 FF 10 10 10 10 :    ▒     :   ﾃ
84D0   10 10 10 10 10 10 10 10   00 00 00 FF 00 00 00 00 :          :   ﾃ
84E0   10 10 10 FF 00 00 00 00   00 00 00 FF 10 10 10 10 :    ﾃ     :   ﾃ
84F0   10 10 10 F0 10 10 10 10   10 10 10 1F 10 10 10 10 :    ▣     :   ▒
8500   BD BD BD DB DB E7 E7 FF   00 00 00 00 70 50 70 00 :ｽｽｽﾛﾛ▣▣ﾃ:    pPp
8510   1E 10 10 10 00 00 00 00   00 00 00 08 08 08 78 00 :■        :     x
8520   BD BD BD A5 A5 99 BD FF   BD BD DB E7 DB BD BD FF :ｽｽｽ▣▣+ｽﾃ:ｽｽﾛ▣ﾛｽｽﾃ
8530   00 3E 02 3E 02 04 08 00   00 00 3E 02 0C 08 10 00 : >⇧>⇧⇦  :  >⇧
8540   00 00 04 08 18 28 08 00   00 00 08 3E 22 02 0C 00 :  ⇦  (   :  >"⇧
8550   00 00 00 3E 08 08 3E 00   00 00 04 3E 0C 14 24 00 :   >  >   : ⇦>  $
8560   00 00 10 3E 12 14 10 00   00 00 00 1C 04 04 3E 00 :   >      :  ⇦⇦>
8570   00 00 3C 04 3C 04 3C 00   00 00 00 2A 2A 02 0C 00 :  <⇦<⇦<  :   **⇧
8580   DD DD DD E3 F7 F7 F7 FF   3E 02 0A 0C 08 08 10 00 :ﾝﾝﾝ▣▣▣▣ﾃ:>⇧
8590   02 04 08 18 28 08 08 00   08 3E 22 22 02 04 08 00 :⇧⇦  (    :  >""⇧⇦
85A0   00 3E 08 08 08 08 3E 00   04 3E 04 0C 14 24 04 00 : >    >  :⇦>⇦  $⇦
85B0   10 3E 12 12 12 12 24 00   08 3E 08 3E 08 08 08 00 : >    $   : >  >
85C0   00 1E 12 22 02 04 18 00   10 1E 24 04 04 04 08 00 : ■  "⇧⇦  :■$⇦⇦⇦
85D0   00 3E 02 02 02 02 3E 00   14 3E 14 14 04 08 10 00 : >⇧⇧⇧⇧>  : >  ⇦
85E0   00 30 02 32 02 04 38 00   00 3E 02 04 08 14 22 00 : 0⇧2⇧⇦8  : >⇧⇦   "
85F0   10 3E 12 14 10 10 0E 00   00 22 22 12 02 04 18 00 : >        : ""  ⇧⇦
8600   00 1E 12 2A 06 04 18 00   04 38 08 3E 08 08 10 00 : ■ *⇧⇦   :⇦8  >
8610   00 2A 2A 2A 02 04 08 00   1C 00 3E 08 08 08 10 00 : ***⇧⇦   :   >
8620   10 10 10 18 14 10 10 00   08 08 3E 08 08 10 20 00 :          :   >
8630   00 1C 00 00 00 00 3E 00   00 3E 02 14 08 14 20 00 :       >  : >⇧
8640   08 3E 04 08 1C 2A 08 00   04 04 04 04 04 08 10 00 : >⇦   *   :⇦⇦⇦⇦⇦
8650   00 08 04 22 22 22 22 00   20 20 3E 20 20 20 1E 00 :  ⇦""""  :   >   ■
8660   00 3E 02 02 02 04 18 00   00 10 28 04 02 02 00 00 : >⇧⇧⇧⇦   :  (⇦⇧⇧
8670   08 3E 08 08 2A 2A 08 00   00 3E 02 02 14 08 04 00 : >   **   : >⇧⇧   ⇦
8680   00 1C 00 1C 00 3C 02 00   00 08 10 20 22 3E 02 00 :      <⇧  :    ">⇧
8690   00 02 02 14 08 14 20 00   00 3E 10 3E 10 10 0E 00 : ⇧⇧      : >  >
86A0   10 10 3E 12 14 10 10 00   00 1C 04 04 04 04 3E 00 :   >      :  ⇦⇦⇦⇦>
86B0   00 3E 02 3E 02 02 3E 00   1C 00 3E 02 02 04 08 00 : >⇧>⇧⇧>  :  >⇧⇧⇦
86C0   24 24 24 24 04 08 10 00   00 08 28 28 2A 2A 2C 00 :$$$$⇦    :  ((**,
86D0   00 20 20 22 24 28 30 00   00 3E 22 22 22 22 3E 00 :    "$(0  : >"""">
86E0   00 3E 22 22 02 04 08 00   00 30 00 02 02 04 38 00 : >""⇧⇦   : 0 ⇧⇧⇦8
86F0   10 48 20 00 00 00 00 00   70 50 70 00 00 00 00 00 : H        :pPp
8700   81 FD FB E7 DF BF 81 FF   E7 DB BD 81 BD BD BD FF :↓▣▣▣°ｿ↓ﾃ:▣ﾛｽ↓ｽｽｽﾃ
8710   83 DD DD C3 DD DD 83 FF   E3 DD BF BF BF DD E3 FF :→ﾝﾝﾃﾝﾝ→ﾃ:▣ﾝｿｿｿﾝ▣ﾃ
8720   87 DB DD DD DD DB 87 FF   81 BF BF 87 BF BF 81 FF :●ﾛﾝﾝﾝﾛ●ﾃ:↓ｿｿ●ｿｿ↓ﾃ
```

図－3

今回作成したＰＣ上位コンパチ・キャラジェネのデータ

```
8800  00 00 00 00 00 00 00 00  1C 14 14 77 22 14 08 00 :        :   w"
8810  08 14 22 77 14 14 1C 00  08 0C 7A 41 7A 0C 08 00 :   "w    :   zAz
8820  08 18 2F 41 2F 18 08 00  77 55 5D 41 5D 55 77 00 :   /A/   :wU]A]Uw
8830  1E 21 4F 50 4F 21 1E 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :█!OPO!█ :
8840  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8850  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8860  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8870  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8880  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
8890  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88A0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88B0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88C0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88D0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88E0  00 00 00 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 00 00 :        :
88F0  FF FF FF FF FF FF FF FF  AA 55 AA 55 AA 55 AA 55 :ππππππππ:ェUェUェUェU
8900  00 00 00 00 00 00 00 00  08 08 08 08 00 00 08 00 :        :
8910  24 24 24 00 00 00 00 00  24 24 7E 24 7E 24 24 00 :$$$     :$$~$~$$
8920  08 1E 28 1C 0A 3C 08 00  00 62 64 08 10 26 46 00 : █(  <  : bd  &F
8930  30 48 48 30 4A 44 3A 00  04 08 10 00 00 00 00 00 :0HH0JD: :⇦
8940  04 08 10 10 10 08 04 00  20 10 08 08 08 10 20 00 :⇦     ⇦ :
8950  08 2A 1C 3E 1C 2A 08 00  00 08 08 3E 08 08 00 00 : * > *  :    >
8960  00 00 00 00 00 08 08 10  00 00 00 7E 00 00 00 00 :        :   ~
8970  00 00 00 00 00 18 18 00  00 02 04 08 10 20 40 00 :        : ⇧⇦   ᓚ
8980  3C 42 46 5A 62 42 3C 00  08 18 28 08 08 08 3E 00 :<BFZbB< :  (   >
8990  3C 42 02 0C 30 40 7E 00  3C 42 02 3C 02 42 3C 00 :<B⇧ 0ᓚ~ :<B⇧<⇧B<
89A0  04 0C 14 24 7E 04 04 00  7E 40 78 04 02 44 38 00 :⇦   $~⇦⇦:~ᓚx⇦⇧D8
89B0  1C 20 40 7C 42 42 3C 00  7E 42 04 08 10 10 10 00 :   ᓚ|BB<:~B⇦
89C0  3C 42 42 3C 42 42 3C 00  3C 42 42 3E 02 04 38 00 :<BB<BB< :<BB>⇧⇦8
89D0  00 00 08 00 00 08 00 00  00 00 08 00 00 08 08 10 :        :
89E0  0E 18 30 60 30 18 0E 00  00 00 7E 00 7E 00 00 00 :   0`0  :  ~ ~
89F0  70 18 0C 06 0C 18 70 00  3C 42 02 0C 10 00 10 00 :p  ®  p :<B⇧
8A00  1C 22 4A 56 4C 20 1E 00  18 24 42 7E 42 42 42 00 : "JVL █ : $B~BBB
8A10  7C 22 22 3C 22 22 7C 00  1C 22 40 40 40 22 1C 00 :|""<""| : "ᓚᓚᓚ"
8A20  78 24 22 22 22 24 78 00  7E 40 40 78 40 40 7E 00 :x$"""$x :~ᓚᓚxᓚᓚ~
8A30  7E 40 40 78 40 40 40 00  1C 22 40 4E 42 22 1C 00 :~ᓚᓚxᓚᓚᓚ : "ᓚNB"
8A40  42 42 42 7E 42 42 42 00  1C 08 08 08 08 08 1C 00 :BBB~BBB :
8A50  0E 04 04 04 04 44 38 00  42 44 48 70 48 44 42 00 : ⇦⇦⇦⇦D8 :BDHpHDB
8A60  40 40 40 40 40 40 7E 00  42 66 5A 5A 42 42 42 00 :ᓚᓚᓚᓚᓚᓚ~ :BfZZBBB
8A70  42 62 52 4A 46 42 42 00  18 24 42 42 42 24 18 00 :BbRJFBB : $BBB$
8A80  7C 42 42 7C 40 40 40 00  18 24 42 42 4A 24 1A 00 :|BB|ᓚᓚᓚ : $BBJ$
8A90  7C 42 42 7C 48 44 42 00  3C 42 40 3C 02 42 3C 00 :|BB|HDB :<Bᓚ<⇧B<
8AA0  3E 08 08 08 08 08 08 00  42 42 42 42 42 42 3C 00 :>       :BBBBBB<
8AB0  42 42 42 24 24 18 18 00  42 42 42 5A 5A 66 42 00 :BBB$$   :BBBZZfB
8AC0  42 42 24 18 24 42 42 00  22 22 22 1C 08 08 08 00 :BB$ $BB :"""
8AD0  7E 02 04 18 20 40 7E 00  3C 20 20 20 20 20 3C 00 :~⇧⇦   ᓚ~:<     <
8AE0  22 14 3E 08 3E 08 08 00  3C 04 04 04 04 04 3C 00 :" > >   :<⇦⇦⇦⇦⇦<
8AF0  08 14 22 00 00 00 00 00  00 00 00 00 00 00 FF 00 :  "     :      π
8B00  20 10 08 00 00 00 00 00  00 00 3C 04 3C 44 3A 00 :        :  <⇦<D:
8B10  40 40 5C 62 42 62 5C 00  00 00 3C 42 40 42 3C 00 :ᓚᓚ\bBb\ :  <BᓚB<
8B20  02 02 3A 46 42 46 3A 00  00 00 3C 42 7E 40 3C 00 :⇧⇧:FBF: :  <B~ᓚ<
8B30  0C 12 10 7C 10 10 10 00  00 00 3A 46 46 3A 02 3C :   |    :  :FF:⇧<
8B40  40 40 5C 62 42 42 42 00  08 00 18 08 08 08 1C 00 :ᓚᓚ\bBBB :
8B50  04 00 0C 04 04 04 44 38  40 40 44 48 50 68 44 00 :⇦   ⇦⇦⇦D8:ᓚᓚDHPhD
8B60  18 08 08 08 08 08 1C 00  00 00 76 49 49 49 49 00 :        :  vIIII
8B70  00 00 5C 62 42 42 42 00  00 00 3C 42 42 42 3C 00 :  \bBBB :  <BBB<
8B80  00 00 5C 62 62 5C 40 40  00 00 3A 46 46 3A 02 02 :  \bb\ᓚᓚ:  :FF:⇧⇧
8B90  00 00 5C 62 40 40 40 00  00 00 3E 40 3C 02 7C 00 :  \bᓚᓚᓚ :  >ᓚ<⇧|
8BA0  10 10 7C 10 10 12 0C 00  00 00 42 42 42 46 3A 00 :  |     :  BBBF:
8BB0  00 00 42 42 42 24 18 00  00 00 41 49 49 49 36 00 :  BBB$  :  AIII6
8BC0  00 00 42 24 18 24 42 00  00 00 42 42 46 3A 02 3C :  B$ $B :  BBF:⇧<
```

```
8BD0   00 00 7E 04 18 20 7E 00   08 10 10 20 10 10 08 00 :  ~⇐  ~ :
8BE0   08 08 00 00 00 08 08 00   10 08 08 04 08 08 10 00 :        :   ⇐
8BF0   00 00 00 32 4C 00 00 00   00 7C 04 04 15 0E 04 00 :    2L   : |⇐⇐  ⇐
8C00   00 00 00 00 00 00 00 FF   00 00 00 00 00 00 FF FF :        π:       ππ
8C10   00 00 00 00 00 FF FF FF   00 00 00 00 FF FF FF FF :      πππ:     ππππ
8C20   00 00 00 FF FF FF FF FF   00 00 FF FF FF FF FF FF :    πππππ:   ππππππ
8C30   00 FF FF FF FF FF FF FF   FF FF FF FF FF FF FF FF : πππππππ:ππππππππ
8C40   80 80 80 80 80 80 80 80   C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 :||||||||:????????
8C50   E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0 E0   F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 F0 :ZZZZZZZZ:00000000
8C60   FE F8 F8 F8 F8 F8 F8 F8   FC FC FC FC FC FC FC FC :88888888:RRRRRRRR
8C70   FE FE FE FE FE FE FE FE   08 08 08 08 FF 08 08 08 :████████:    π
8C80   08 08 08 08 FF 00 00 00   00 00 00 00 FF 08 08 08 :    π   :    π
8C90   08 08 08 08 F8 08 08 08   08 08 08 08 0F 08 08 08 :    E   :
8CA0   00 FF 00 00 00 00 00 00   00 00 00 00 FF 00 00 00 : π      :    π
8CB0   08 08 08 08 08 08 08 08   02 02 02 02 02 02 02 02 :        :⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧⇧
8CC0   00 00 00 00 0F 08 08 08   00 00 00 00 F8 08 08 08 :        :    E
8CD0   08 08 08 08 0F 00 00 00   08 08 08 08 F8 00 00 00 :        :    E
8CE0   00 00 00 00 03 04 08 08   00 00 00 00 E0 10 08 08 :     ⇐⇐ :    Z
8CF0   08 08 08 04 03 00 00 00   08 08 08 10 E0 00 00 00 :    ⇐⇐  :    Z
8D00   00 3E 00 7F 08 08 08 00   00 00 00 00 70 50 70 00 : > ↴    :    pPp
8D10   1E 10 10 10 00 00 00 00   00 00 00 08 08 08 78 00 :█       :       x
8D20   00 00 00 00 20 10 08 00   00 00 00 18 18 00 00 00 :        :
8D30   00 3E 02 3E 02 04 08 00   00 00 3E 02 0C 08 10 00 : >⇧>⇧⇐  :  >⇧
8D40   00 00 04 08 18 28 08 00   00 00 08 3E 22 02 0C 00 :  ⇐  (  :  >"⇧
8D50   00 00 00 3E 08 08 3E 00   00 00 04 3E 0C 14 24 00 :   >  > :  ⇐>  $
8D60   00 00 10 3E 12 14 10 00   00 00 00 1C 04 04 3E 00 :   >    :   ⇐⇐>
8D70   00 00 3C 04 3C 04 3C 00   00 00 00 2A 2A 02 0C 00 :  <⇐<⇐< :   **⇧
8D80   00 00 00 3E 00 00 00 00   3E 02 0A 0C 08 08 10 00 :   >    :>⇧
8D90   02 04 08 18 28 08 08 00   08 3E 22 22 02 04 08 00 :⇧⇐  (   : >""⇧⇐
8DA0   00 3E 08 08 08 08 3E 00   04 3E 04 0C 14 24 04 00 : >    > :⇐>⇐  $⇐
8DB0   10 3E 12 12 12 12 24 00   08 3E 08 3E 08 08 08 00 : >    $ : > >
8DC0   00 1E 12 22 02 04 18 00   10 1E 24 04 04 04 08 00 : █ "⇧⇐  :█$⇐⇐⇐
8DD0   00 3E 02 02 02 02 3E 00   14 3E 14 14 04 08 10 00 : >⇧⇧⇧⇧> : >  ⇐
8DE0   00 30 02 32 02 04 38 00   00 3E 02 04 08 14 22 00 : 0⇧2⇧⇐8 : >⇧⇐  "
8DF0   10 3E 12 14 10 10 0E 00   00 22 22 12 02 04 18 00 : >      : "" ⇧⇐
8E00   00 1E 12 2A 06 04 18 00   04 38 08 3E 08 08 10 00 : █ *⊛⇐  :⇐8 >
8E10   00 2A 2A 2A 02 04 08 00   1C 00 3E 08 08 08 10 00 : ***⇧⇐   :  >
8E20   10 10 10 18 14 10 10 00   08 08 3E 08 08 10 20 00 :        :  >
8E30   00 1C 00 00 00 00 3E 00   00 3E 02 14 08 14 20 00 :      > : >⇧
8E40   08 3E 04 08 1C 2A 08 00   04 04 04 04 04 08 10 00 : >⇐  *  :⇐⇐⇐⇐⇐
8E50   00 08 04 22 22 22 22 00   20 20 3E 20 20 20 1E 00 :  ⇐""""  :  >   █
8E60   00 3E 02 02 02 04 18 00   00 10 28 04 02 02 00 00 : >⇧⇧⇧⇐  :  (⇐⇧⇧
8E70   08 3E 08 08 2A 2A 08 00   00 3E 02 02 14 08 04 00 : >   ** : >⇧⇧  ⇐
8E80   00 1C 00 1C 00 3C 02 00   00 08 10 20 22 3E 02 00 :      <⇧ :    ">⇧
8E90   00 02 02 14 08 14 20 00   00 3E 10 3E 10 10 0E 00 : ⇧⇧     : > >
8EA0   10 10 3E 12 14 10 10 00   00 1C 04 04 04 04 3E 00 :   >    :  ⇐⇐⇐⇐>
8EB0   00 3E 02 3E 02 02 3E 00   1C 00 3E 02 02 04 08 00 : >⇧>⇧⇧> :  >⇧⇧⇐
8EC0   24 24 24 24 04 08 10 00   00 08 28 28 2A 2A 2C 00 :$$$$⇐   :  ((**,
8ED0   00 20 20 22 24 28 30 00   00 3E 22 22 22 22 3E 00 :   "$(0 : >"""">
8EE0   00 3E 22 22 02 04 08 00   00 30 00 02 02 04 38 00 : >""⇧⇐  : 0 ⇧⇧⇐8
8EF0   10 48 20 00 00 00 00 00   70 50 70 00 00 00 00 00 : H      :pPp
8F00   00 00 FF 00 00 FF 00 00   08 08 0F 08 08 0F 08 08 :  π  π  :
8F10   08 08 FF 08 08 FF 08 08   08 08 F8 08 08 F8 08 08 :  π  π  :  E  E
8F20   01 03 07 0F 1F 3F 7F FF   80 C0 E0 F0 F8 FC FE FF :⇩⇐ ▒?↴π:|?Z08R█π
8F30   FF 7F 3F 1F 0F 07 03 01   FF FE FC F8 F0 E0 C0 80 :π↴?▒ ⇐⇩:π█R80Z?|
8F40   08 1C 3E 7F 7F 1C 3E 00   36 7F 7F 7F 3E 1C 08 00 :  >↴↴ > :6↴↴↴>
8F50   08 1C 3E 7F 3E 1C 08 00   1C 1C 7F 7F 6B 08 3E 00 :  >↴>   :  ↴↴k >
8F60   00 3C 7E 7E 7E 7E 3C 00   00 3C 42 42 42 42 3C 00 : <~~~~< : <BBBB<
8F70   01 02 04 08 10 20 40 80   80 40 20 10 08 04 02 01 :⇩⇧⇐   @|:|@   ⇐⇧⇩
8F80   81 42 24 18 18 24 42 81   7F 49 49 7F 41 41 41 00 :↓B$  $B↓:↴II↴AAA
8F90   40 7E 48 3C 28 7E 08 00   3F 21 3F 21 3F 21 41 00 :@~H<(~  :?!?!?!A
8FA0   7F 41 41 7F 41 41 7F 00   04 EE A4 EF A2 EF 0A 02 :↴AA↴AA↴ :⇐███████ ⇧
8FB0   00 18 24 42 3C 14 24 00   3A 12 7F 17 3B 52 14 00 :  $B< $ :: ↴ ;R
8FC0   08 08 08 1C FF 1C 08 08   81 42 24 18 08 08 08 08 :    π   :↓B$
8FD0   08 08 08 08 18 24 42 81   08 0C 0A 0A 18 38 30 00 :     $B↓:     80
8FE0   00 08 00 3E 00 08 00 00   08 08 3E 08 08 00 3E 00 :   >    :  >   >
8FF0   AA 55 AA 55 AA 55 AA 55   00 00 01 3E 54 14 14 00 :¤U¤U¤U¤U:  ⇩>T
```

部分に焼きます。

図3は，今回2732の後半部分（アドレス0800～0FFF）に焼いたPC上位コンパチのキャラクタ・データで，レベルIIIのキャラジェネともほぼコンパチになっています。なお，図2，3に示したデータはP-ROMライタでROMを書く際にデータを8000～8FFF番地にのせ，それをダンプしたものなので，実際のROM上のアドレスは0000～0FFF番地になります。

この後半部分のデータを変更することで，自分専用のキャラジェネを作ることができます。

❖MZの改造

MZ側の改造は，ROMを2716から2732に変更し，キャラクタ切換え用のTTLIC 1コを実装すれば，パターンカットなし，半田付け4ヵ所ほどですみます。

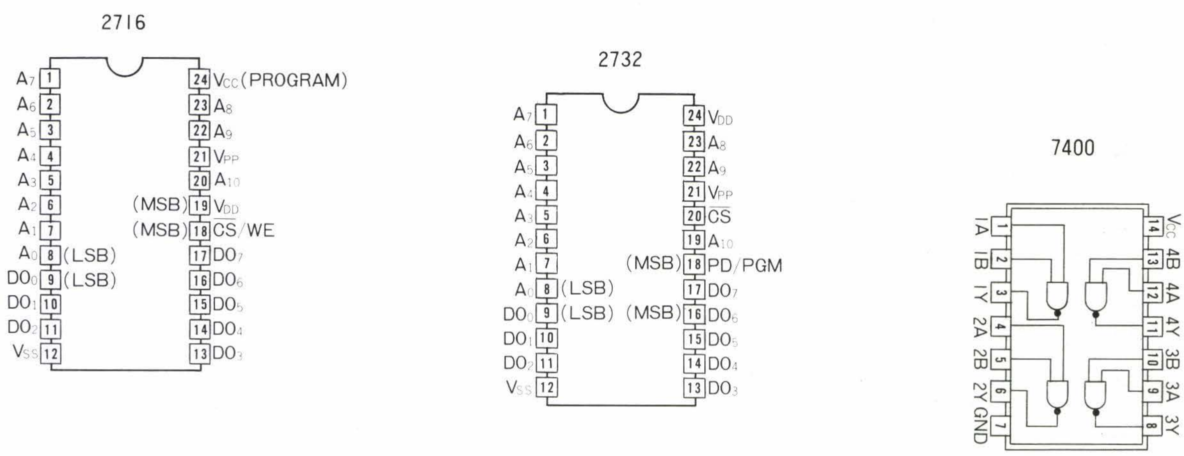
ここで，まず2716と2732のピン配置を図4に示します。両者の使用上の違いは21番ピンで，2716では＋5Vに直接接続すれば良く，2732ではA11のアドレスビットとしてアドレスされます。

今回の改造は，手持ちの7400を1コ使用してT-フリップフロップを組み，このピン

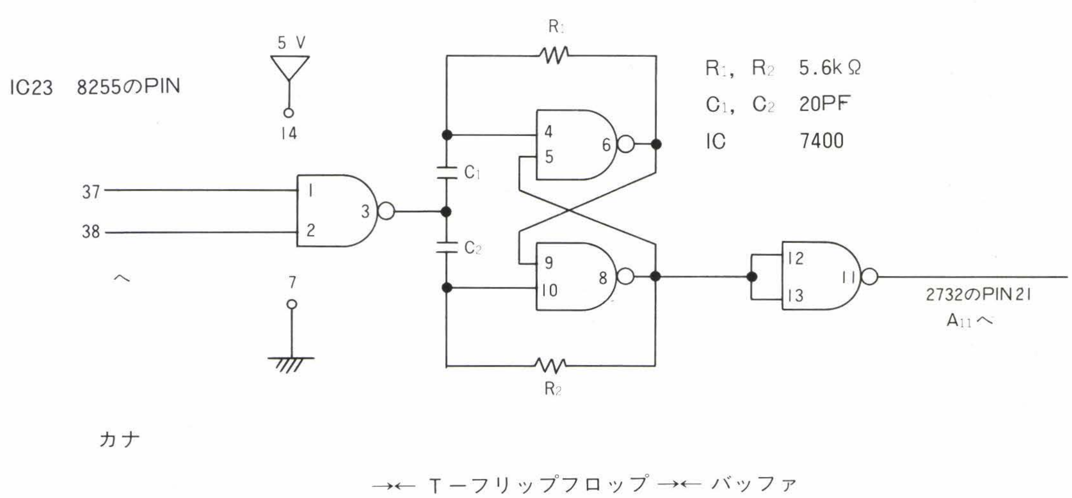


図－4

2716と2732のピン配置

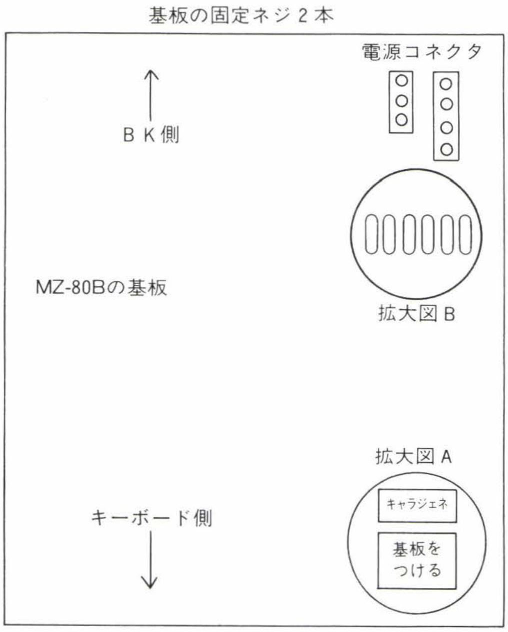


図－5



図－6

実際の改造方法



① MZ-80Bの基板を固定しているネジ，及び各ソケットをはずし，基板をとり出す。
（ソケットをはずす時ピンを曲げない様に，要注意）

② キャラジェネROM(IC44)を抜く。

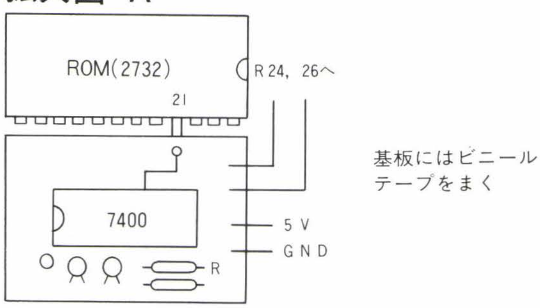
③ 自分で焼いたキャラジェネROM(2732)をさす。21番ピンは，ソケットにささらぬように上に曲げておくこと。

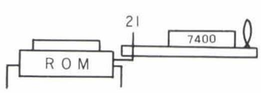
④ 21番ピンに自作基板を半田付けする。基板の固定もかねるのでしっかりと行なう。同時に，MZの基板から，7400用の５ＶとGNDをとる。（拡大図Ａ）

⑤ アドレス・コントロール用の線をＲ24，26に配線する。（拡大図Ｂ）
注） OWNER'S MANUALの回路図と基板の印刷が違っているようでＲ24，26でカナとグラフィックのＡＮＤになる。

⑥ ①ではずした部分を復旧する。

拡大図 Ａ

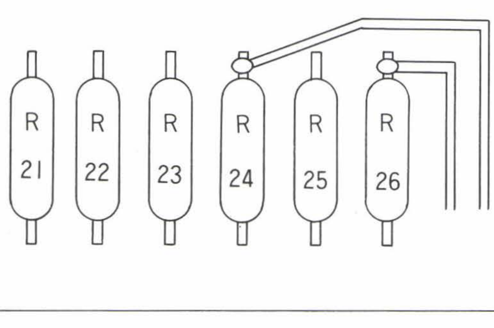




21番ピンを上に曲げて基板を固定，配線する

拡大図 Ｂ

Ｒ24，26の電源コネクタに近い側の足から配線を引き出して7400の１，２番ピンへ



のアドレスに使用します。

トリガー信号は，カナとグラフィックの発行ダイオードを点灯させるポートのANDをとり使用しました。通常この２つのLEDが同時に点灯することはないので，このようなコントロールを使用することにより，わざわざI/Oポート１つを使用するのに比べて，非常に単純な改造ですみます。

実際に使用した回路図を図５に示します。「オーナーズマニュアル」の回路図を参考にしながら見てください。使用部品は IC １コ，C，R各２コだけです。２cm×４cmほどの基板に，2732のピン21(A11)をソケットにささず上に曲げて，配戦兼ささえとして固定してあります。実際の配置は図６を参考にしてください。2732のピン21は，絶対にソケットにさしてはいけません。

MZ-2000の場合には，発行ダイオード点灯用のポートはありません。カセット関係やメモリ切換え関係のポートを同様に使用するか，ポートアドレスをデコードして行うことになります。２ポート同時に出力しても問題なく，他のプログラムで実際にあまりおこりそうもないポートとして，PC0(VGATE)及びPC5(K1NH)あたりのANDをとって使用すれば，80Ｂの場合と同様のコントロールが可能でしょう。

✣キャラジェネ切換えプログラム

キャラジェネの切換えは，8255のポートＡのPA6，PA7が"１"になるようなOUT命令が１回出力されるごとに行なわれます。この切換え直前のポートＡの状態を保存するために,IN 命令を実行してとりこんだ値をキャラジェネ切換え後, OUT命令で出力します。また，PA4は負論理なので，BITも"１"にしておきます。そうしないと一時的に白黒反転することになります。

8255のＡポートのアドレスは224 ($E0)ですから以上をまとめると図７のようになります。１行の命令ですが， BASIC の文中からでもダイレクトにコマンドとしてでも，一度実行するごとにキャラジェネが切換わることになります。また，IPL リセットした場合も同様に切換わりますので，そのままキャラジェネにしておきたい場合は，

図－７

キャラジェネ切換え命令

○MZ-80Bの場合

INP@224,PA	OUT@224,208	OUT@224,PA
8255　Ａポートの内容を変数ＰＡにとりこむ	ＢＩＴ４，６，７をセットし，ポートへ出力する	ポートの内容をキャラジェネ切換え直前の状態にもどす

注）8255Ａポートのアドレスは，＄Ｅ０＝224です。

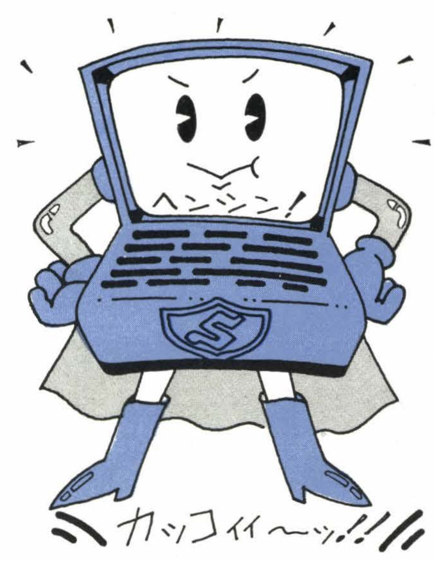
○MZ-2000の場合も，同様にキャラジェネ切換え用のＢＩＴ操作を行なえば良い。

図－８

キャラジェネデーター表示テストプログラム

```
10 REM MZCG ROM DATA TEST PROGRAM
20 REM   ROM 2732 Add=$8000~8FFF
30 REM
40 LIMIT$7FFF:GRAPHI1,O1,C:PRINTCHR$(6)
50 REM LOAD"MZCG-2732"
60 SA=4096*8-128
70 FORX=0TO310STEP10
80 SA=SA+128
90 FOR K=0TO127
100 AD=SA+K
110 PO$=CHR$(PEEK(AD))
120 PT$=PO$
130 Y=K
140 POSITION X,Y
150 PATTERN-1,PT$
160 NEXTK
170 NEXTX
180 CURSOR0,17
190 PRINT" Add=$8000~$87FF  ←:→  $8800~$8FFF"
```

50行をＬＯＡＤ文にする事により，"MZCG-2732" というファイル名でSAVEされているデータをLOADし，表示する事ができる。



リセットの際にSWを2度押すようにしてください。

✣最後に

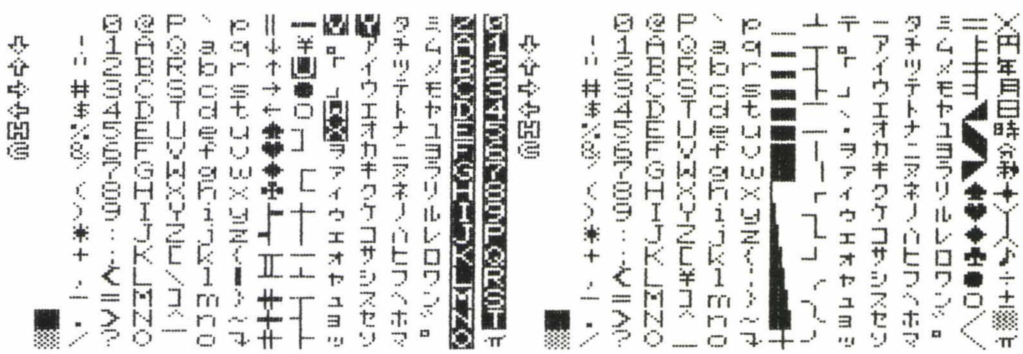
今回のキャラジェネの変更は，PCやレベルⅢとコンパチビリティを保つためのキャラジェネをデータとしましたが，もちろんどんなキャラジェネでもデータ次第で作れます。また，MZ本来のキャラジェネもこのような簡単なプログラムですぐに切換えが可能なところがミソです。

独自のキャラジェネを焼く方のために，図8，アドレス$8000～8FFFに2732用のキャラクタ・データをのせてGRAM-1に表示するテストプログラムを示します。このプログラムでキャラクタをデバッグすればROMに焼くことが可能です。

焼き込み，その他今回のキャラジェネ改造に対するご質問は，本誌編集部ARCOM係まで，必ず往復ハガキでお問い合わせください。

図－9

今回焼いたキャラジェネの全データ表示例





Oh! MZ 質問箱



Q 僕はMZ-80K2Eのユーザーです。ゲームや作表プログラムを作るときに1つだけ困ることがあります。各キーを押したとき、BASICのGET命令などでは，押した瞬間しか入力を受け付けてもらえません。これをどうにかしてキーを押している間中入力を受け付けてもらえるようにしたいのです。何か良い方法はないものでしょうか。できればBASICかマシン語のサブルーチン形式でお願いします。

清水一郎(東京都大田区)

A ズバリ方法を教えます。ダイレクトモードでPOKE$284B,0と入力してください。これでGETの連続入力が可能になります。プログラム中でも使えます。戻すときにはPOKE$284B,205で戻ります。

Q MZ-1200を使っています。SP-5030のテープが1本しかないのですが、何回も使用しているとテープがおかしくなるのではないかと心配です。(カセットデッキでおかしくなることがあるように)

もしSP-5030をコピーできるのなら，スペアとしてとっておきたいのですが，操作方法がわかりません。教えてください。

田中博(神奈川県藤沢市)

A まずスイッチONでモニターからBASIC TAPEを読ませてください。BASICからSTARTしたら新しいTAPEをセットして，ダイレクトモードで

USR(33):USR(36)を実行してください。REC000と出るのでRECボタンとPLAYボタンを押してください。これで5030 COPYTAPEができ上ります。

Q MZ-2000で，カラーモニタにグラフィックとキャラクタを表示し，本体モニタにキャラクタだけを表示できるそうですが，カラーモニタにグラフィックだけ，本体モニタにキャラクタだけを表示できるのですか。

森定　尚(岡山県倉敷市)

A 可能です。本体モニタにグラフィックを表示させた状態のときに，プライオリティをグラフィック側にして，文字の色を黒にすればよいのです。MZ-1Z001では次の命令を実行してください。

OUT@245,8：文字を黒色にして，プライオリティをグラフィック側

OUT@246,15：本体モニタにグラフィックを出力させず，かつページ1，2，3を出力する。

グラフィックのページの出力を，1面だけもしくは2面だけにしたい場合等，15を8～14に換えてください。詳しくは，OWNER'S MANUALの52ページ，表4-1bをみてください。

Q MZ-2000とMZ-80BはBASICに関する限り，完全に互換性OKと聞きましたが，MZ-2000のBASIC(MZ-1Z001)の場合43500Bytes，MZ-80BのBASIC(SB-5520)の場合44268Bytesの容量です。MZ-80B用のBASICで書かれたプログラムでも，43500stepを越えるものは2000では走らないのでは？

また，その解決策として，2000に80B用のSB-5520で読み込ませれば，80B用のBASICで書かれたプログラムは100%OKになるのではないでしょうか？　素人考えではずかしいのですが，ご回答ください。

柏　一郎(東京都大田区)

A たしかに，1Z001と，SB-5520のフリーエリアは違います。80Bのほうが，1000バイト程度大きいですね。その点から言えば，大きなプログラムや，メモリーを大量に使うプログラムは動かなくなる可能性はあります。しかし，そのようなプログラムはほとんどないので，心配しなくても良いでしょう。

次に，MZ-2000に，SB-5520を使ってはどうかということですが，80Bとはハードウエアが違うので，MZ-2000では，SB-5520は使えません。読むことはできますが，正常に動作しません。

Q コンピュータは男ですか？　女ですか？　僕は女だと思うのですが……。なかなか言うことを聞いてくれないし，かといって手荒なマネはできないし。それでも大好きコンピュータ。

じゅん(東京都東大和市)

A コンピュータは，一応男性名詞ですね。でも，一体どっちなのでしょうか？　質問では，手荒なマネはできない，とのことですが，私はバラバラに分解して熱いハンダごてを，うりうりと押しつけたりしています。マイコニストは男性が多いから，その愛着ゆえに，女性視する人が多いようですね。それとも逆に，コンピュータは女性だから，マイコンをやる女性が少ないのでしょうか。ところで，私も，あなたも，ひまな人間ですな。

質問にお答えします

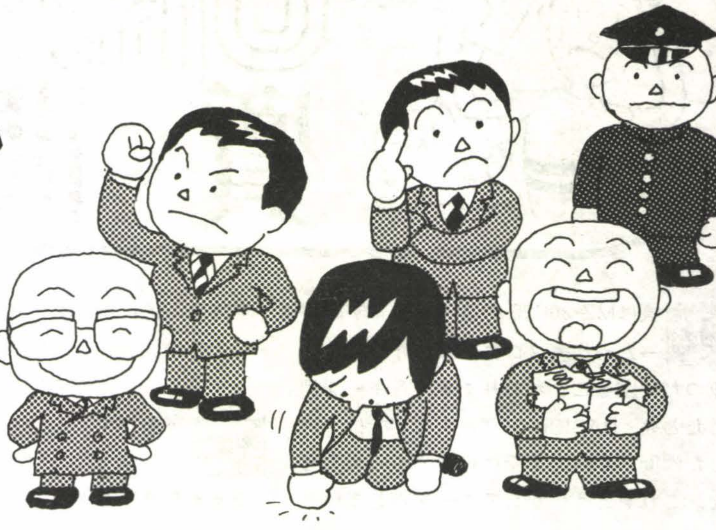
日頃疑問に思っていること，どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問、奇問，編集部が総力をあげて問題を解明します。

質問はなるべく具体的に，こと細かに書いてください。イラスト入りの質問も大歓迎。この誌面で回答いたします。

宛先：〒102東京都千代田区四番町2―1
㈱日本ソフトバンク Oh!MZ質問係

MZ-80K,K2,1200,700用

人生ゲーム風 スゴロク



工藤　賢司

正月用にスゴロクを作りました。とは言っても，このゲームはOh!MZ編集部のK女史に尻をたたかれて，正味5日で作ったインスタントプログラムなので，バグ取りをしている時間があまりなかったのです。とにかく，現在は正常に動いていますが，もしバグが出たならゴメンナサイ……。

〈ゲーム説明〉

このゲームは一応スゴロクなのですが，コマを進めていけば〝上り〟へ行けるというルールのものではありません。

まず，3段階に分かれています。レベル1からレベル2，レベル3まであり，それぞれ学生編，ビジネスマン編，実業家編となっています。それぞれのレベルでお金を稼いで，ある程度もうけると，〝神のシンパン〟と呼ばれるコーナーで，サイコロを使った〝賭け〟を行ないます。そこで勝つと次のレベルへ進め，負けるとお金の7割を取られたうえに元のレベルへ戻されてしまいます。レベル3をクリアして，本当の上りとなります。

人数は4人までですが，常に4人でプレイするため，4人以下の人数の場合でも，その分，コンピュータが相手をしてくれます。

〈ゲームの遊び方〉

RUNすると，ゲームをする人数を聞いてきますので答えてください。次にイニシャルを聞いてきます。このとき，漢字の入力はしないでください。(コンピュータプレーヤーが漢字で表示されるため)

このゲームのルールの性格上，順番は無意味なので，イニシャルを入力した順にスタートします。レベルの表示は，サイコロを振る人間のレベルが画面に表示されます。

止まったマス目によって出てくるメッセージはアトランダムに出ます。他の人と同じマス目に止まっても，同じメッセージが出てくるとは限りません。

〈プログラムの説明〉

無意味なフラグがあるのに気付かれる方も多いと思います。実はこのプログラムはもっと長いものだったのです。このプログラムの製作中停電になってしまい，プログラムの半分近くが消失してしまいました。(セーブは大切です!) 締め切りが迫っていたため，サブルーチンのいくつかを割愛しました。このため，ゲームに支障はありませんが，無意味なフラグが残ってしまいました。同様にこのゲームは音が少なくなっていますが，これもMUSICのサブルーチンを割愛したためです。音が欲しい方は，自分でMUSICを作って入れてください。

最後に，変数表を付けておきますので，プログラムの解読と改造に利用してください。

変数表

変数	内容
A	プレーヤー(人間)の数
A1	プレーヤー全員イニシャルディスプレイコード
CF	プレーヤーの状態フラグ
D,D1~2	サイコロ数値
D$	サイコロデータ
FC	コンピュータプレーヤーフラグ
MC	プレーヤー所持金
BA	プレーヤー借金フラグ
PN	マス番号
M1~3	メッセージコード
LE	プレーヤーレベル
SP	レベル別目標金額
S	順番
S1	上った人数
SM	メッセージナンバー
CH	コンピュータ意志決定用フラグ
V0	V-RAM先頭番地
V4	ネーム表示V-RAMアドレス
V1	プレーヤーマス番号
	他は一時的入出力用変数

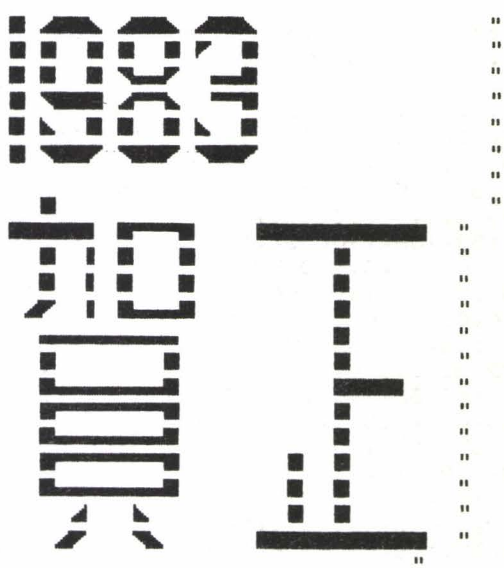
'83人生ゲーム風スゴロク　プログラムリスト

```
1 REM+---------------------------+
2 REM+                           +
3 REM+ MZ ｽｺﾞﾛｸ                    +
4 REM+                           +
5 REM+ MZ-80/K/C/1200/700         +
6 REM+ BASIC SP-5030/S-BASIC      +
7 REM+                           +
8 REM+ COPYRIGHT BY K.KUDOH       +
9 REM+---------------------------+
18 GOSUB22000:GOSUB20000:GOSUB26000:GOSUB300
19 REM ++++ ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ ++++
20 IFCF(S)=4THENS=S+1:IFS=4THENS=0
25 IFCF(S)=2 THEN CF(S)=0:S=S+1:IFS=4THENS=0
30 IFCF(S)=1THENS=S+1:S1=S1+1
35 IFS1=4THEN CURSOR0,0:END
40 IFS=4THENS=0THENS=0:GOTO30
50 GOSUB400:GOSUB300:GOSUB800:GOSUB5000:S=S+1:IFS=4THENS=0
60 GOTO30
200 REM
300 REM MOVE
310 V2=53289:IFBS=1THENGOTO340
320 FORI=0TO3:POKEV2,A1(I):V2=V2+1:NEXT
330 BS=1:RETURN
340 FORI=1TOD
350 POKEPN((V1(S)))+S,0
360 V1(S)=V1(S)+1:IFV1(S)=15 THEN V1(S)=0
370 NEXT
380 POKEPN((V1(S)))+S,A1(S)
390 RETURN
400 REM ｻｲｺﾛ
402 POKE53500,LE(S)
405 GOSUB5000
410 CURSOR22,1:PRINT"ｻｲｺﾛ ｦ ﾌｯﾃｸﾀﾞｻｲ":GETI$
412 POKE53352,A1(S):CURSOR25,2:PRINT"ｻﾝﾉ ﾊﾞﾝﾃﾞｽ!"
415 IFFC(S)=1THENMUSIC"R3":GOTO440
420 IFI$=""THENCURSOR22,1:GOTO410
440 D1=INT(RND(1)*3)+1:D2=INT(RND(1)*4):D=D1+D2
450 CURSOR30,3
460 FORI=0TO6:PRINTD$(I):MUSIC"B0":CURSOR31,4:PRINT"    ↓←←←    ↓←←← "
470 CURSOR31,4:NEXT
480 PRINTD$(D):MUSIC"R7R2":RETURN
800 REM ▒▒▒ ｼﾞｮｳｹﾝｼｮﾘ ▒▒▒
810 SM=INT(RND(1)*20)
820 CURSOR22,8:SL=LE(S)-32
825 IF(SL=3)*(SM>16)THENSM=SM-4
830 ON SL GOTO840,860,880
840 FORI=0TO16:PRINTCHR$(M1(SM,I));:NEXT:U=M1(SM,33):CF(S)=M1(SM,34)
850 CURSOR22,9:FORI=17TO32:PRINTCHR$(M1(SM,I));:NEXT:GOTO930
860 FORI=0TO16:PRINTCHR$(M2(SM,I));:NEXT:U=M2(SM,33):CF(S)=M2(SM,34)
870 CURSOR22,9:FORI=17TO32:PRINTCHR$(M2(SM,I));:NEXT:GOTO930
880 FORI=0TO16:PRINTCHR$(M3(SM,I));:NEXT:U=M3(SM,33):CF(S)=M3(SM,34)
890 CURSOR22,9:FORI=17TO32:PRINTCHR$(M3(SM,I));:NEXT:GOTO930
930 CURSOR22,12:PRINT"ﾓｳｹ OR ｿﾝ ";U:MUSIC"R7R4 "
935 MC(S)=MC(S)+U:IFMC(S)=<0THENGOTO1000
936 CURSOR25,20+S:PRINT"          ■"
937 CURSOR24,20+S:PRINTMC(S)
940 ONSLGOTO 950,960,970
950 IFMC(S)=>SP(1)THENGOTO1500
955 RETURN
960 IFMC(S)=>SP(2)THENGOTO1500
965 RETURN
```

```
970 IFMC(S)=>SP(3)THENGOTO1500
975 RETURN
1000 REM▒▒▒▒▒ ﾊｻﾝ ｼｮﾘ ▒▒▒▒▒
1010 GOSUB5000:FORI=0TO5:USR(62):NEXT:CURSOR22,3
1020 PRINT"ｱﾅﾀﾊ ﾊｻﾝ ｼﾏｼﾀ...":IFBA(S)=1THENGOTO 1060
1030 GOSUB5000:CURSOR22,4:PRINT"30000$ｶｼﾏｽ!!":CURSOR22,5:PRINT"MZ BANK!"
1040 MC(S)=MC(S)+30000:BA(S)=1:MUSIC"R7R4"
1050 RETURN
1060 CURSOR22,4:PRINT"ﾓｳｶｾﾏｾﾝ!":CURSOR22,5:PRINT"MZ BANK !":CF(S)=4
1065 MUSIC"R7R4":RETURN
1070 CF(S)=4:RETURN
1200 REM ▒▒▒▒▒ COMPUTER ﾊﾝﾀﾞﾝ ▒▒▒▒▒
1210 CH=INT(RND(1)*10)+1
1220 IFCH>5THENI$="H":RETURN
1230 I$="L":RETURN
1500 REM ▒▒▒▒▒ ｼﾝﾊﾟﾝ ▒▒▒▒▒
1505 IFV1(S)+S>15THEN V1(S)=0
1510 POKEPN((V1(S))+S),0:POKEV3+S,A1(S):GOSUB 5000:CURSOR25,8
1520 PRINT"ｼﾞﾝｾｲ ﾉ ｶｹ!":CURSOR25,9
1530 PRINT"<H> OR <L>"
1532 GET I$
1535 IFFC(S)=1THENGOSUB1200
1537 IF I$=""THENGOTO1532
1540 IF(I$="H")+(I$="L")THENGOTO1550
1545 GOTO1530
1550 CURSOR22,11:PRINT"ｶｹｷﾝ";INT(MC(S)*.7)
1560 GOSUB440:IF(D>3)*(I$="H")THENGOTO1600
1570 IF(D<4)*(I$="L")THENGOTO1600
1580 GOSUB5000:CURSOR22,15:PRINT"ｻﾞﾝﾈﾝﾃﾞｼﾀ ﾏﾀﾄﾞｳｿﾞ"
1585 MC(S)=MC(S)-INT(MC(S)*0.7):GOTO1630
1590 CURSOR25,20+S:PRINT"          ■":CURSOR24,20+S:PRINTMC(S):GOTO1630
1600 GOSUB5000:CURSOR22,15:PRINT"ｵﾒﾃﾞﾄｰ!!":CURSOR25,4
1610 PRINT"ｱﾅﾀﾊ ｶｹﾆ ｶｯﾀ!!":CURSOR25,16
1615 IF SL=3 THEN GOTO 1660
1620 PRINT"NEXTﾚﾍﾞﾙﾍｽｽﾒ!!":LE(S)=LE(S)+1
1630 MUSIC"R7":GOSUB5000
1640 POKEV3+S,0:POKEPN((V1(S)))+S,A1(S)
1650 RETURN
1660 PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ｾｲｺｳｼﾔ ﾃﾞｽ!"
1670 CURSOR22,6:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1672 CURSOR22,7:PRINT"▒               ▒"
1674 CURSOR22,8:PRINT"▒   ■    ■ ■    ▒"
1676 CURSOR22,9:PRINT"▒   ■■   ■ ■    ▒"
1677 CURSOR22,10:PRINT"▒   ■       ■   ▒"
1678 CURSOR22,11:PRINT"▒ ■■■■■    ◢■   ▒"
1679 CURSOR22,12:PRINT"▒               ▒"
1680 CURSOR22,13:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
5000 REM▒CRT CLR▒
5010 FORI=1TO17
5020 CURSOR21,I:PRINT"
5030 NEXT
5050 RETURN
14999 REM ▒▒▒▒▒ STAGE 1▒▒▒▒▒
15000 DATA 164,190,172,190,166,32,170,175,143,163,32,153,150,190,134,156,160
15010 DATA 169,163,190,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15020 DATA 152,185,175,163,190,171,164,134,170,168,163,156,175,143,160,46,46
15030 DATA 49,150,146,180,157,176,32,0,0,0,0,0,0,0,0,-5000,2
15040 DATA 145,185,170,190,146,164,32,134,32,176,162,153,160,0,0,0,0,0,0,0,0
15050 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,500,0
15060 DATA 145,185,170,190,146,164,32,152,171,190,33,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15070 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,-200,0
15080 DATA 160,150,183,152,156,190,32,166,32,145,160,143,160,33,33,0,0,0,0,0,0
15090 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,4000,0
15100 DATA 150,156,190,32,163,190,146,148,32,150,190,32,180,153,163,156,175
15110 DATA 143,160,46,46,46,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-5000,2
15120 DATA 80,65,83,83,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15130 DATA 0,0,0,150,190,144,185,32,172,186,189,164,190,32,164,32,163,190
15140 DATA 144,164,156,163,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-200,0
```

```
15150 DATA 152,185,175,32,166,32,170,168,183,186,32,153,150,190,134,156,160,33
15160 DATA 33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,2
15170 DATA 146,155,189,150,190,32,170,146,143,160,33,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15180 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,10000,0
15190 DATA 160,190,146,150,190,152,32,156,190,141,151,190,142,147,184,142,147
15200 DATA 32,156,170,183,146,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-500,0
15210 DATA 152,185,175,32,134,32,147,143,160,32,33,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15220 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1200,0
15230 DATA 180,144,155,189,32,166,32,165,152,190,183,186,163,32,166,141,147
15240 DATA 146,189,33,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-200,2
15250 DATA 170,162,141,178,150,190,32,182,150,143,160,169,163,190,32,0,0,0
15260 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,500,0
15270 DATA 149,150,168,32,134,32,171,187,143,160,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15280 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,1000,0
15290 DATA145,185,170,190,146,164,32,163,190,32,149,149,179,147,153,33,33,32
15300 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2500,0
15310 DATA 171,164,166,160,190,175,155,186,163,32,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15320 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,0
15330 DATA 149,150,168,32,134,32,150,156,160,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15340 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,-300,0
15350 DATA 150,156,160,149,150,168,32,150,190,32,179,164,190,143,163,151,160
15360 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0;0,0,0,0,0,0,1000,0
15370 DATA 79,72,33,77,90,32,150,143,163,175,189,159,190,152,32,156,160,169
15380 DATA 163,190,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2000,0
15390 REM ▓▓▓▓ STAGE 2▓▓▓▓
15400 DATA 170,143,32,169,32,174,190,144,165,157,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15410 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,2000,0
15420 DATA 156,154,190,164,32,166,32,156,143,170,191,146,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15430 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,0
15440 DATA 153,146,180,152,32,158,146,154,147,33,32,164,152,173,190,143,32,174
15450 DATA 190,144,165,157,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3000,0
15460 DATA 80,65,83,83,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15465 DATA0,0,0
15470 DATA 159,172,164,32,170,190,189,152,32,164,32,164,184,171,151,0,0,0,0,0
15480 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,5000,0
15490 DATA 150,146,156,180,32,150,190,164,147,155,189,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15500 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,2
15510 DATA 149,172,154,189,32,134,32,173,190,189,151,142,147,156,160,33,32
15520 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,500,0
15530 DATA 150,146,156,180,32,169,32,156,190,142,147,156,32,164,32,153,189,150
15540 DATA 156,160,46,46,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,2
15550 DATA 160,150,183,32,152,156,190,32,166,32,145,160,143,160,33,33,32,32
15560 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,8000,0
15570 DATA 160,190,146,180,32,179,189,164,190,32,134,32,147,184,175,156,160,46
15580 DATA 46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6000,0
15590 DATA 155,189,151,190,142,147,32,157,170,191,146,32,134,32,162,150,175
15600 DATA 138,160,33,33,32,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1000,0
15610 DATA 156,180,161,142,147,32,134,32,165,152,190,143,163,156,175,143,160
15620 DATA 46,46,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1500,2
15630 DATA 149,156,142,152,32,163,190,32,163,151,170,143,32,155,186,160,33,33
15640 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1500,2
15650 DATA 156,142,147,156,189,32,156,175,156,160,33,32,149,178,163,190,164
15660 DATA 144,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1500,0
15670 DATA 153,143,154,189,32,156,175,156,160,33,33,32,149,146,188,146,166,32
15680 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3000,0
15690 DATA 152,185,175,32,134,32,150,146,175,156,160,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15700 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1200,0
15710 DATA 158,151,181,32,150,146,162,153,32,166,32,158,146,154,147,33,33
15720 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,6000,0
15730 DATA 151,181,147,184,142,147,32,172,190,152,187,32,134,32,149,164,156
15740 DATA 163,156,175,143,160,144,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-500,0
15750 DATA 152,185,175,166,32,170,168,183,186,163,32,149,149,153,150,190,33,33
15760 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-2000,2
15770 DATA 171,154,144,151,32,156,190,154,32,163,190,156,190,141,147,160,146
15780 DATA 46,46,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-2500,2
15790 REM ▓▓▓▓ STAGE 3▓▓▓▓
15800 DATA 170,191,159,154,189,32,181,156,141,143,32,166,32,158,146,154,147,33
15810 DATA 33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,9000,0
```

```
15820 DATA 156,180,144,172,191,32,170,190,146,156,141,147,33,33,0,0,0,0,0,0,0
15830 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,5000,0
15840 DATA 156,180,161,142,147,32,166,32,165,184,175,156,160,32,149,178,163
15850 DATA 190,164,144,33,33,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,3000,0
15860 DATA 156,190,151,190,142,157,32,166,32,156,143,170,191,146,33,33,0,0,0,0
15870 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-3000,0
15880 DATA 80,65,83,83,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
15890 DATA 0,0,0,0,0,164,166,150,152,32,156,142,147,150,190,143,150,190,178
15900 DATA 163,190,160,146,169,163,190,32,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,2000,0
15910 DATA 150,146,150,190,146,32,184,142,154,147,173,32,146,151,175,156,160
15920 DATA 33,32,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,0
15930 DATA 171,190,142,151,32,163,190,32,166,141,147,146,189,0,0,0,0,0,0,0
15940 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-1000,2
15950 DATA 177,157,154,32,150,190,32,160,190,146,150,190,152,32,154,190,147
15960 DATA 150,152,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1000,0
15970 DATA 177,157,178,32,150,190,182,178,146,184,32,149,178,163,190,164,144
15980 DATA 33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1000,0
15990 DATA 146,148,32,150,190,32,150,156,190,163,190,32,180,153,163,32,156,175
16000 DATA 146,175,156,160,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-5000,2
16010 DATA 152,185,175,32,163,190,171,164,32,134,32,170,168,163,156,175,143
16020 DATA 160,46,46,46,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-8000,2
16030 DATA 145,160,183,156,152,32,150,146,156,180,32,134,32,162,152,184,175
16040 DATA 156,160,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-3000,0
16070 DATA 79,72,33,32,77,90,32,173,189,156,141,147,32,161,142,147,32,164,32
16080 DATA 145,152,156,141,156,160,33,33,0,0,0,0,0,0,2000,0
16090 DATA 146,164,190,32,134,32,174,143,160,183,32,158,151,181,32,150,190,163
16100 DATA 190,160,33,33,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,8000,0
16110 DATA 149,156,142,152,32,163,190,163,151,170,143,155,186,160,46,46,46
16120 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-3000,2
16130 DATA 173,190,189,162,32,134,32,150,146,175,156,160,33,32
16140 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,-3500,0
20000 PRINT"■"
20001 PRINT"                                          "
20002 PRINT"                                          "
20004 PRINT"                                          "
20006 PRINT"                                          "
20008 PRINT"                                          "
20010 PRINT"                                          "
20012 PRINT"                                          "
20014 PRINT"                                          "
20016 PRINT"                                       "
20018 PRINT"                                       "
20020 PRINT"                                       "
20022 PRINT"                                       "
20024 PRINT"                                       "
20026 PRINT"                                       "
20028 PRINT"                                       "
20030 PRINT"                                       "
20032 PRINT"                                       "
20034 PRINT"                                       "
20036 PRINT"                                       "
20038 PRINT"                                       "
20040 PRINT"                                       "
20042 PRINT"                                    "
20044 PRINT"                                          "
```



```
20046 PRINT"              HIT! ANY KEY!!■"
20080 GETA$:IFA$=""THENGOTO20080
20090 PRINT"■"
20100 CURSOR8,9 :PRINT"[ﾅﾝﾆﾝﾃﾞﾔﾘﾏｽｶ ? (4ﾆﾝﾏﾃﾞﾃﾞｽﾖ!)]"
20105 GETA:IFA=0THENGOTO20105
20110 IF(A>4)+(A<0)THENGOTO20105
20120 CURSOR10,11:PRINT"ｲﾆｼｬﾙ ｦ ﾄﾞｳｿﾞ !"
20200 FORI=0TOA-1
20210 GETA$:IFA$=""THENGOTO20210
20220 IFA$=" "THENGOTO20210
20230 CURSORX1,Y1:PRINTA$
20240 X1=X1+2
20250 NEXT
```

```
20260 X1=10:IFA=4THENGOSUB20550:PRINT"▣":RETURN
20300 REM
20305 CURSOR 8,16:PRINT"<<< COMPUTER PLAYER >>>"
20310 J=116:FORI=ATO3
20325 CURSORX1,18:PRINTCHR$(J)
20330 J=J+1:X1=X1+2:FC(I)=1
20340 NEXT:CP=4-A:MUSIC"R7R4"
20500 REM DISPLAYCODE←ASCII
20505 V0=53248
20510 V=V0+730
20520 FORI=ATO3
20530 A1(I)=PEEK(V):V=V+2
20540 NEXT
20550 V0=53248:V=V0+570
20560 FORI=0TOA-1
20570 A1(I)=PEEK(V):V=V+2
20580 NEXT:PRINT"▣":RETURN
22000 CLR:REM ｼｮｷｾｯﾃｲ
22010 X1=10:Y1=14:V2=53284:J1=15000:V4=54070:V3=53779
22020 DIMM1(19,35),M2(19,35),M3(16,35)
22030 DIMA1(3),D$(6),V1(3),MC(3),PN(15),FC(3),CF(3),MC(3),LE(3),BA(3),SP(3)
22040 FORI=0TO3:V2=V2+5:PN(I)=V2:NEXT
22050 FORI=1TO5:V2=V2+160:PN(I+3)=V2:NEXT
22060 FORI=1TO3:V2=V2-5:PN(I+8)=V2:NEXT
22070 FORI=1TO4:V2=V2-160:PN(I+11)=V2:NEXT
22080 FORI=0TO3:MC(I)=10000:NEXT
22090 FORI=0TO3:LE(I)=33:NEXT
22100 FORI=1TO3:SP(I)=INT(RND(1)*30000)+J1:J1=J1+20000:NEXT
22110 FORI=0TO19:FORJ=0TO34:READZ:M1(I,J)=Z:NEXTJ,I
22120 FORI=0TO19:FORJ=0TO34:READZ:M2(I,J)=Z:NEXTJ,I
22130 FORI=0TO16:FORJ=0TO34:READZ:M3(I,J)=Z:NEXTJ,I
22150 D$(1)="↓←●":D$(2)="↓↓●→↑↑●":D$(3)="↓↓●↑↑●↑↑●":D$(4)="●→●←↓↓●←←←●"
22165 D$(5)="●↓↓●↑↑●←↓↓●←←←●":D$(6)="●↓←●↓←●→●↑←●↑←●"
22170 D$(0)=" ┌────┐←←←←←↓|→→→|←←←←←↓|→→→|←←←←←↓|→→→|←←←←←↓└────┘"
22200 RETURN
26000 REM
26002 PRINT"╭─────┬─────┬─────┬─────╮        "
26004 PRINT"│     │     │     │     │        "
26006 PRINT"│     │     │     │     │        "
26008 PRINT"│     │     │     │     │        "
26010 PRINT"├─────┼─────┴─────┼─────┤        "
26012 PRINT"│     │           │     │        "
26014 PRINT"│     │LEVEL      │     │        "
26016 PRINT"│     │           │     │        "
26018 PRINT"├─────┤           ├─────┤        "
26020 PRINT"│     │           │     │        "
26022 PRINT"│     │           │     │        "
26024 PRINT"│     │           │     │        "
26026 PRINT"├─────┤     ╭─────┼─────┤        "
26027 PRINT"│     │     │     │     │        "
26028 PRINT"│     │     │     │     │        "
26030 PRINT"│     │     │     │     │        "
26032 PRINT"├─────┤     ╰─────┼─────┤        "
26034 PRINT"│     │ OH!       │     │        "
26036 PRINT"│     │1983.1     │     │┌──────────┐"
26038 PRINT"│     │           │     ││ ｼｮｼﾞｷﾝ   │"
26040 PRINT"├─────┼─────┬─────┼─────┤│          │"
26042 PRINT"│     │     │     │     ││          │"
26044 PRINT"│     │     │     │     ││          │"
26046 PRINT"│     │     │     │     ││          │"
26048 PRINT"╰─────┴─────┴─────┴─────╯└──────────┘▣"
26050 CURSOR22,0:PRINT"<<MZ ｽｺﾞﾛｸ>>"
26060 FORI=0TO3:POKEV4,A1(I):V4=V4+40:NEXT
26070 RETURN
```

このプログラムはMZ-700でも動きます

扶養手当計算プログラム

津村　祥範

変数使用状況	
PG	扶養手当
A	1の扶養総数
B	配偶者の有無
C	1の共同扶養親族数
D	夫婦の確認
E	主たる扶養者か
F	法上同一体？
G	認定の範囲
H	2の共同扶養親族数
I	
J	カウンター
K	2の扶養総数
L	1の配偶者
M	式，2の配偶者
N	1，2の共同扶養親族計
O	式
P	式
Q	休職派遣支給率
R	式
S	式
T	休職派遣の判定
U	計算結果
V	12,000
W	3,500
X	8,000
Y	1,000
Z	式

先月の実務型希望金種計算はいかがでしたか。今月は，扶養手当計算プログラムをご紹介します。

では，さっそく始めましょう。

扶養手当計算プログラム

もともと扶養手当の認定は，扶養者の申告した扶養親族届を届出どおり認定できれば何の問題もないわけです。しかし，扶養親族の要件とか範囲，分割扶養等，法律が変更されない限り，担当者の判断事項となります。認定するか否かは，何らかの条件が備ってこそプログラム化できるわけで，そのデータを機械が認定し，入力することは大変困難なことです。

まず，リストを見てください。

行番30に，給与法§11条3項の額について書いてあります。

Vに配偶者，Wに扶養親族である子，父母等，Xに配偶者のない場合，Yにその他の扶養親族についての額となっています。

ＲＵＮさせてみましょう。メッセージが打ち出され，質問が表示されます。

休職者か派遣か？　ＹＥＳなら1，ＮＯなら0を入力。

扶養数？　で全扶養親族数を入力。

配偶者？　有るなら1，無いときは0を入力。

以上を入力すると手当が打ち出されます。行番40～210までが一般形です。

あとは，例題をやりながら説明しましょう。

例１　職員の両親と妻，子供１人扶養

行番70で扶養者数の入力ですから4を入力します。

行番80で配偶者の入力ですからＹＥＳの1を入力します。

0，20000と出力されます。

最初の0は分割扶養のときの目印となるものです。ここでは関係ありません。

例２　職員の両親と子供３人扶養（配偶者なし。

行番70で扶養者数5を入力します。

行番80で配偶者のＮＯを入力します。

14500と出力されます。

例３　分割扶養（法上同一体）の場合，夫が子供３人，妻が子供１人扶養。

DEF押し，Bを押す。

行番310　1，つまり夫の扶養数，3を入力します。

行番320　1，つまり夫の共同扶養親族数，3を入力。

行番325　2，つまり妻の扶養数，1を入力。

行番330　2，つまり妻の共同扶養親族数，1を入力します。

行番340で1と2が夫婦ですから，ＹＥＳの1を入力します。

行番350で主たる扶養者ですから，ＹＥＳの1を入力します。

行番370で法律上同位体ですから，ＹＥＳの1を入力します。

行番380で夫と妻のいずれを高く認定するかを入力。夫(1)を高く認定するときは1を入力します。

夫婦分割，夫8000　妻1000
　　　　　夫5500　妻3500　｝の２通り

が出力されます。1，2が夫婦以外の場合もあります。試してみてください。

例４　分割扶養（個々に扶養）夫が父親と子供２人，妻が子供２人扶養。

行番310　3入力
行番320　2入力　＊重要
行番325　2入力
行番330　2入力
行番340　1入力
行番350　1入力
行番370　0入力　＊重要

1，8000　2，7000と出力されます。

これは例題で，このとおり認定されるわけではなく，可能性があるということです。

```
10:REM ***FUYOH T
  EATE KEISAN***
20:LPRINT "SHITEI
  SHOKU":LPRINT
  "TEI SHOKU":
  LPRINT "SEN JY
  UU":LPRINT "IK
  UJI KYUGYOH":
  LPRINT " WA SH
  IKYU
30:"A"Q=1:T=0:U=0
  :V=12000:W=350
  0:X=8000:Y=100
  0
40:INPUT "Q SHOKU
  ?";T:INPUT "HA
  KEN?";T
50:IF 1<>TGOTO 70
60:INPUT "Q SHOKU
  %?";Q:INPUT "
  HA KEN %?";Q
70:INPUT "FYOH KA
  ZU?";A
80:INPUT "HAI GUU
  SHA?";B
90:IF 1<>BLET U=X
  :GOTO 110
100:U=V:GOTO 110
110:GOSUB 120:END
120:A=A-1
130:IF 0>ALPRINT "
  ASOBA NAIDE!":
  GOTO 70
140:IF 1<=AGOTO 16
  0
145:IF 1=TLPRINT J
  , INT (U*Q).
  RETURN
150:LPRINT J,U:
  RETURN
160:IF 2<=AGOTO 18
  0
165:IF 1=TLPRINT J
  ,INT ((U+W)*Q)
  :RETURN
170:LPRINT J,U+W:
  RETURN
175:IF 1=TIF U=W
  LPRINT J,INT (
  (U+W+Y*(A-1))*
  Q):RETURN
180:IF U=WLPRINT J
  ,U+W+Y*(A-1):
  RETURN
185:IF 1=TIF 1<>B
  LPRINT INT ((U
  +W+Y*(A-1))*Q)
  :RETURN
190:IF 1<>BLPRINT
  U+W+Y*(A-1):
  RETURN
195:IF 1=TIF 3<=A
  LPRINT J,INT (
  (U+2*W+Y*(A-2)
  )*Q):RETURN
200:IF 3<=ALPRINT
  J,U+2*W+Y*(A-2
  ):RETURN
205:IF 1=TINT (U+2
  *W):RETURN
210:LPRINT J,U+2*W
  :RETURN
300:REM ***BUNKATS
  U FUYOH***
310:"B"INPUT "1 NO
  FUYOH KAZU?";
  A
320:INPUT "1 NO KY
  OHDOH FUYOH KA
  ZU?";C
325:INPUT "2 NO FU
  YOH KAZU?";K
330:INPUT "2 NO KY
  OHDOH FUYOH KA
  ZU";H
340:INPUT "1,2 WA
  FUUFU?";D
350:INPUT "SYU TAR
  U FUYOH SHA?";
  E
360:IF 1<>ELPRINT
  "TEATE WA DASE
  NAI!":GOTO 31
  0
370:INPUT "HOHRITS
  U JYOH DOHITTA
  I?";F
380:IF 0<>FINPUT "
  1 WA TAKAI NIN
  TEI?";G
385:IF 1<>DLPRINT
  "FUUFU IGAI NO
  BUNKATSU":
  GOTO 900
390:LPRINT "FUUFU
  BUNKATSU":I=A-
  C
395:IF A<CLPRINT "
  ARIE NAI!":
  GOTO 310
400:IF K<HLPRINT "
  ARI ENAI!":
  GOTO 310
405:O=2*W+Y*(H-2):
  P=2*W+Y*(C-2):
  R=W+Y*(H-1):S=
  W+Y*(C-1)
410:IF 0=IGOTO 440
420:IF 1=IGOTO 610
430:GOTO 750
440:IF 1<>FGOTO 77
  0
450:IF 0=CIF 0=H
  LPRINT "KYOHDO
  H FUYOH?":GOTO
  310
460:IF 0=CIF 1=H
  LPRINT 0,W:
  GOTO 310
470:IF 0=CIF 2=H
  LPRINT 0,2*W:
  GOTO 310
480:IF 0=CLPRINT 0
  ,O:GOTO 310
490:IF 1=CIF 0=H
  LPRINT W,0
500:IF 1=CIF 1=H
  LPRINT W,W:
  GOTO 310
510:IF 1=CIF 1=G
  LPRINT W,R:
  GOTO 310
520:IF 1=CLPRINT Y
  ,O:GOTO 310
530:IF 2=CIF 0=H
  LPRINT 2*W,0:
  GOTO 310
540:IF 2=CIF 1=HIF
  0=GLPRINT W+Y,
  W:GOTO 310
550:IF 2=CIF 1=H
  LPRINT 2*W,Y:
  GOTO 310
560:IF 2=CIF 1=G
  LPRINT 2*W,Y*H
  :GOTO 310
570:IF 2=CIF 0=G
  LPRINT 2*Y,O:
  LPRINT :LPRINT
  W+Y,R:GOTO 310
580:IF 0=HLPRINT P
  ,0:GOTO 310
590:IF 1=HLPRINT P
  ,Y*H:LPRINT :
  LPRINT S,R:
  GOTO 310
600:LPRINT P,Y*H:
  LPRINT :LPRINT
  S,R:LPRINT :
  LPRINT Y*C,O:
  GOTO 310
```

```
610:IF 1<>FGOTO 77
    0
620:IF 0=CIF 0=H
    LPRINT "KYOUDO
    H FUYOH?":GOTO
    310
630:IF 0=CLPRINT W
    ,R:GOTO 310
640:IF 1=CIF 0=H
    LPRINT 2*W,0:
    GOTO 310
650:IF 1=CIF 1=HIF
    1=GLPRINT 2*W,
    Y:GOTO 310
660:IF 1=CIF 1=H
    LPRINT W+Y,W:
    GOTO 310
670:IF 1=CIF 1=G
    LPRINT 2*W,Y+H
    :GOTO 310
680:IF 1=CLPRINT W
    +Y,R:GOTO 310
690:IF 2=CIF 0=H
    LPRINT S,0:310
700:IF 2=CIF 1=G
    LPRINT S,Y+H:
    GOTO 310
710:IF 2=CLPRINT W
    +Y*C,R:GOTO 31
    0
720:IF 0=HLPRINT S
    ,0:GOTO 310
730:IF 1=GLPRINT S
    ,Y*H:GOTO 310
740:LPRINT W+Y*C,R
    :GOTO 310
750:IF 1<>FGOTO 77
    0
760:LPRINT 2*W+Y*C
    ,Y*H
770:J=1:U=W
780:GOSUB 120
790:IF 2=JGOTO 310
800:J=J+1:A=K
810:GOSUB 120:GOTO
    310
900:REM ***FUUFU I
    GAI BUNKATSU**
    *
910:INPUT "1 NI HA
    IGUU SHA?";L
920:INPUT "2 NI HA
    IGUU SHA?";M
930:IF 0=LIF 0=M
    GOTO 950
940:GOTO 980
950:IF A<CLPRINT "
    ARIE NAI!":
    GOTO 310
960:IF K<HLPRINT "
    ARIE NAI!":
    GOTO 310
970:I=A-C:GOTO 115
    0
980:B=L:J=0
990:GOTO 1020
 1000:IF 2=JGOTO 3
      10
 1010:J=J+1:A=K:B=
      M:GOTO 1030
 1020:J=1
 1030:IF 1<>BLET U
      =X:GOTO 1050
 1040:U=V
 1050:A=A-1
 1060:IF 0>ALPRINT
      "ARIE NAI!":
      GOTO 310
 1070:IF 1<=AGOTO
      1090
 1080:LPRINT J,U:
      GOTO 1000
 1090:IF 2<=AGOTO
      1110
 1100:LPRINT J,U+W
      :GOTO 1000
 1110:IF U=WLPRINT
      J,U+W+Y*(A-1
      ):GOTO 1000
 1120:IF 1<>B
      LPRINT U+W+Y
      *(A-1):GOTO
      1000
 1130:IF 3<=A
      LPRINT J,U+2
      *W+Y*(A-2):
      GOTO 1000
 1140:LPRINT J,U+2
      *W:GOTO 1000
 1150:IF 0=IGOTO 1
      180
 1160:IF 0=IGOTO 1
      360
 1170:GOTO 1510
 1180:IF 1<>FGOTO
      980
 1190:N=C+H:N=N-1
 1200:IF 0>NLPRINT
      "ARIE NAI!"
      GOTO 310
 1210:IF 1<=NGOTO
      1240
 1220:IF 1=CLPRINT
      X,0:GOTO 310
 1230:LPRINT 0,X:
      GOTO 310
 1240:IF 2<=NGOTO
      1280
 1250:IF 0=CLPRINT
      0,X+W:GOTO 3
      10
 1260:IF 1=CLPRINT
      X,W:LPRINT :
      LPRINT W,X:
      GOTO 310
 1270:LPRINT X+W,0
      :GOTO 310
 1280:O=X+W+Y*(H-2
      ):P=X+W+Y*(C
      -2):R=W+Y*(H
      -1):S=W+Y*(C
      -1):E=X+Y*(H
      -1):Z=X+Y*(C
      -1)
 1290:IF 0=CLPRINT
      0,O:GOTO 310
 1300:IF 1=CLPRINT
      X,R:LPRINT :
      LPRINT W,E:
      LPRINT :
      LPRINT Y,O:
      GOTO 310
 1310:IF 3=NIF 2=C
      LPRINT X+W,Y
      *H:LPRINT :
      LPRINT X+Y,R
      :LPRINT :
      LPRINT W+Y,E
 1320:IF 2=CLPRINT
      X+W,Y*H:
      LPRINT :
      LPRINT X+Y,R
      :LPRINT :
      LPRINT W+Y,E
      :LPRINT :
      LPRINT Y*C,O
      :GOTO 310
 1330:IF 2<=HIF (N
      -3)>=HLPRINT
      X+W+Y,Y*H:
      LPRINT :
      LPRINT S,E:
      LPRINT :
      LPRINT Z,R:
      LPRINT :
      LPRINT Y*C,O
      :GOTO 310
 1340:IF 1=HLPRINT
      X+W+Y,Y*H:
      LPRINT :
      LPRINT S,E:
      LPRINT :
      LPRINT Z,R:
      GOTO 310
 1350:IF 0=HLPRINT
      P,0:GOTO 310
 1360:IF 1<>FGOTO
```

```
        980
1370:N=C+H:N=N-1
1380:IF 0>NLPRINT
     "ARIE NAI!":
     GOTO 310
1390:IF 1<=NGOTO
     1420
1400:IF 1=CLPRINT
     X+W,0:GOTO 3
     10
1410:LPRINT X,W:
     GOTO 310
1420:IF 2<=NGOTO
     1460
1430:IF 0=CLPRINT
     X,W+Y:GOTO 3
     10
1440:IF 1=CLPRINT
     X+W,Y:LPRINT
     :LPRINT X+Y,
     W:GOTO 310
1450:LPRINT X+W+Y
     ,0:GOTO 310
1460:O=X+W+Y*(C-1
     ):P=X+W+Y*(H
     -1):S=X+Y*C:
     E=Y*H:Z=X+W
1470:IF 0=CLPRINT
     X,R:GOTO 310
1480:IF 1=CLPRINT
     Z,E:LPRINT :
     LPRINT S,R:
     GOTO 310
1490:IF 1<=HIF (N
     -2)>=HLPRINT
     O,E:LPRINT :
     LPRINT S,P:
     GOTO 310
1500:IF 0=HLPRINT
     O,0:GOTO 310
1510:IF 1<>FGOTO
     980
1520:N=C+H:N=N-1
1530:IF.0>NLPRINT
     "ARIE NAI!"
     GOTO 310
1540:IF 1<=NGOTO
     1570
1550:IF 0=CLPRINT
     X+W,Y*H:GOTO
     310
1560:LPRINT X+W+Y
     *C,0:GOTO 31
     0
1570:LPRINT X+W+Y
     *C,Y*H:GOTO
     310
1580:END
```

ポケコンとパソコンが仲良くなった！

盗難者発見プログラムモデル例

前号でご紹介した「盗難車発見プログラムモデル例」いかがでしたか。今月と来月2回に分けて，PC-3200側のリストを掲載いたします。このBASICはPC-3200用の特殊なものですが、BASIC の長いコーディングを作るときの良い例になると思いますので活用してください。

メインルーチン

```
  1 MAXFILE 1
  3 OPEN "R",1,"HIZUKE:A1"
  4 RFORMAT #1,NEN$,TSUKI$,HI$
  5 DISP CLEAR :RE ,0,0,2000:CURSOR 20,10:DISP "ｷｮｳ ﾉ ﾋｽﾞｹ ｦ ﾆｭｳﾘｮｸ ｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
  6 CURSOR 27,15:DISP "           "
  8 CURSOR 27,15:INPUT NEN$:CURSOR 31,15:INPUT TSUKI$:CURSOR 35,15:INPUT HI$
  9 IF (VAL TSUKI$>12) OR (VAL TSUKI$<0) OR (VAL HI$>31) OR (VAL HI$<0) THEN
    5
 10 IF (VAL NEN$-INT (VAL NEN$)<>0) OR (VAL TSUKI$-INT (VAL TSUKI$)<>0) OR (V
    AL HI$-INT (VAL HI$)<>0) THEN 5
 12 PUT #1,1
 13 CLOSE 1
 15 DISP CLEAR :RE ,0,0,2000
 20 CURSOR 21,1:DISP "** ﾄｳﾅﾝｼｬ ｹﾝｻｸ ｼｽﾃﾑ ﾒﾆｭｰ **":RV 21,1,27
 30 CURSOR 23,4:DISP "ﾃﾞｰﾀ INPUT       > 1"
 40 CURSOR 23,6:DISP "ﾘｽﾄ  OUT         > 2"
 50 CURSOR 23,8:DISP "ﾃﾞｰﾀ ｿｳｼﾝ        > 3"
 60 CURSOR 23,10:DISP "ｲﾁｼﾞ ﾁｭｳﾀﾞﾝ      > 4"
 70 CURSOR 23,12:DISP "ﾆｯﾎﾟｳ OUT/END  > 5"
 80 CURSOR 30,16:DISP "ｼｮﾘ NO -- *"
 90 CURSOR 40,16:KEYIN A,1,0,"N":CURSOR 40,17:DISP "   "
 95 RE ,0,0,2000
100 IF A=1 THEN CHAIN "TO-INPUT:A1",1000
110 IF A=2 THEN CHAIN "TO-LOUT:A1",1000
120 IF A=3 THEN CHAIN "TO-DOUT:A1",1000
130 IF A=4 THEN DISP CLEAR :RE ,0,0,2000:CURSOR 0,0:DISP "ﾄｳｶﾞｲ ｼｮﾘ ｼｭｳﾘｮｳ":E
    ND
140 IF A=5 THEN CHAIN "TO-NOUT:A1",1000
150 CURSOR 40,17:DISP "ERR":GO TO 90
```

データインプット〝TO-INPUT〟

```
1000 REM ******************************
1001 REM **  ﾃﾞｰﾀ ﾖﾐｺﾐ & DIM ｾｯﾃｲ  **
1002 REM ******************************
1010 DISP CLEAR
1015 CURSOR 30,12:DISP "ﾃﾞｰﾀ ﾖﾐｺﾐ ﾁｭｳ":BL 30,12,13
1020 MAXFILE 1
1021 DIM A$(300)*10,B$(300)*5,C$(300)*5,D$(300)*2,E$(300)*1,F$(300)*4,G$(300)*
     2,H$(300)*2,I$(300)*2,IA$(300)*4,J$(300)*3,K$(300)*3,L$(300)*3,M$(300)*3,
     X$(300)*1
1022 DIM A1$(30)*10,B1$(30)*5,C1$(30)*5,D1$(30)*2,E1$(30)*1,F1$(30)*4,G1$(30)*
     2,H1$(30)*2,I1$(30)*2,IA1$(30)*4,KK$(65)*5
1023 OPEN "R",1,"TO-FILE:A1"
1025 RFORMAT #1,A$(I),B$(I),C$(I),D$(I),E$(I),F$(I),G$(I),H$(I),I$(I),IA$(I)
1026 KK$(1)="ｻｯﾎﾟﾛ":KK$(2)="ｱﾊﾞｼﾘ":KK$(3)="ｱｵﾓﾘ":KK$(4)="ﾓﾘｵｶ":KK$(5)="ｱｷﾀ":KK
     $(6)="ﾔﾏｶﾞﾀ":KK$(7)="ﾐﾔｷﾞ":KK$(8)="ﾌｸｼﾏ":KK$(9)="ｲﾊﾞﾗｷ":KK$(10)="ﾄﾁｷﾞ":KK
     $(11)="ｸﾞﾝﾏ":KK$(12)="ｻｲﾀﾏ":KK$(13)="ﾁﾊﾞ":KK$(14)="ﾅﾗｼﾉ":KK$(15)="ﾔﾏﾅｼ":K
```

```
     K$(16)="ｱﾀﾞﾁ"
1027 KK$(17)="ｼﾅｶﾞﾜ":KK$(18)="ﾒｸﾞﾛ":KK$(19)="ﾈﾘﾏ":KK$(20)="ﾀﾏ":KK$(21)="ﾖｺﾊﾏ":
     KK$(22)="ｻｶﾞﾐ":KK$(23)="ﾆｲｶﾞﾀ":KK$(24)="ﾅｶﾞﾉ":KK$(25)="ｼｽﾞｵｶ":KK$(26)="ﾄﾔ
     ﾏ":KK$(27)="ｲｼｶﾜ":KK$(28)="ﾌｸｲ":KK$(29)="ｷﾞﾌ":KK$(30)="ﾅｺﾞﾔ":KK$(31)="ﾐｶﾜ
     ":KK$(32)="ｵﾜﾘ"
1028 KK$(33)="ﾐｴ":KK$(34)="ｼｶﾞ":KK$(35)="ｷｮｳﾄ":KK$(36)="ﾅﾗ":KK$(37)="ﾜｶﾔﾏ":KK$
     (38)="ｲｽﾞﾐ":KK$(39)="ｵｵｻｶ":KK$(40)="ｺｳﾍﾞ":KK$(41)="ﾋﾒｼﾞ":KK$(42)="ﾄｯﾄﾘ":K
     K$(43)="ｼﾏﾈ":KK$(44)="ｵｶﾔﾏ":KK$(45)="ﾋﾛｼﾏ":KK$(46)="ﾔﾏｸﾞﾁ":KK$(47)="ｶｶﾞﾜ"
     :KK$(48)="ﾄｸｼﾏ"
1029 KK$(49)="ｴﾋﾒ":KK$(50)="ｺｳﾁ":KK$(51)="ﾌｸｵｶ":KK$(52)="ｻｶﾞ":KK$(53)="ﾅｶﾞｻｷ":
     KK$(54)="ｵｵｲﾀ":KK$(55)="ﾐﾔｻﾞｷ":KK$(56)="ｸﾏﾓﾄ":KK$(57)="ｶｺﾞｼﾏ":KK$(58)="ｵｷ
     ﾅﾜ":KK$(59)="ﾇﾏﾂﾞ":KK$(60)="ﾊﾏﾏﾂ":KK$(61)="ﾌｸﾔﾏ":KK$(62)="ｷﾀｷｭｳ":KK$(63)=
     "ｱｻﾋｶﾜ"
1030 KK$(64)="ﾅｶﾞｵｶ":KK$(65)="ﾏﾂﾓﾄ"
1031 FOR I=1 TO 65
1032 KKA$=KK$(I)+"     ":KK$(I)=LEFT$ (KKA$,5)
1033 NEXT I
1038 FOR I=1 TO 300
1039 GET #1,I
1040 NEXT I
1050 CLOSE 1
1051 OPEN "R",1,"HIZUKE:A1"
1052 RFORMAT #1,NEN$,TSUKI$,HI$
1053 GET #1,1
1054 CLOSE 1
1055 REM ****************
1056 REM **  ｼｮﾘ ｾﾝﾀｸ   **
1057 REM ****************
1060 RE ,0,0,2000:DISP CLEAR
1070 CURSOR 21,1:DISP "ﾃﾞｰﾀ ﾄｳﾛｸ    ---- > 1"
1080 CURSOR 21,3:DISP "ﾃﾞｰﾀ ﾄﾘｹｼ    ---- > 2"
1090 CURSOR 21,5:DISP "ﾃﾞｰﾀ ﾃｲｾｲ    ---- > 3"
1095 CURSOR 21,7:DISP "ｵﾜﾘﾃﾞｽｶ ?    ---- > 4"
1100 CURSOR 21,10:INPUT "INPUT  1 ｶﾗ 4 ---- ";A
1110 IF A=1 THEN GO TO 1300
1120 IF A=2 THEN 1200
1130 IF A=3 THEN 1210
1140 IF A=4 THEN 2000
1200 Y$="H":GO TO 1500
1210 Y$="T":GO TO 1500
1300 REM *****************
1301 REM **  ﾃﾞｰﾀ INPUT   **
1302 REM *****************
1305 DISP CLEAR
1310 J=0:I=0
1315 J=J+1
1320 IF J>300 THEN DISP "                                  ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾌｶﾉｳ":GO TO 1060
1325 IF A$(J)="" THEN GO TO 1336
1330 GO TO 1315
1336 G$(J)=NEN$:H$(J)=TSUKI$:I$(J)=HI$
1340 I=I+1
1350 CURSOR 28,2:DISP "** ﾃﾞｰﾀ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ **"
1360 CURSOR 3,5:DISP "ｼｬｼｭ":CURSOR 11,5:DISP "ｼｬｼｮｸ":CURSOR 19,5:DISP "ｹﾝﾒｲ":C
     URSOR 25,5:DISP "ｼｬﾊﾞﾝ":CURSOR 32,5:DISP "ｶﾅｼﾞ"
1370 CURSOR 39,5:DISP "ﾌﾟﾚｰﾄNO.":CURSOR 51,5:DISP "ﾈﾝ":CURSOR 57,5:DISP "ﾂｷ":C
     URSOR 63,5:DISP "ﾋ":CURSOR 67,5:DISP "ｿﾉﾀ":CURSOR 72,5:DISP "OK":DISP :DI
     SP
1375 IF I+7>23 THEN I=I-1:SCROL @0,0,7,79,24
1376 CURSOR 0,I+7
1380 INPUT A$(J):IF A$(J)="E" LET A$(J)="":GO TO 1060
1385 MVCUR 11,-1:INPUT B$(J)
1390 MVCUR 19,-1:INPUT C$(J):CC$=C$(J)+"     ":C$(J)=LEFT$ (CC$,5):KB=0
1391 KB=KB+1:IF KB>65 THEN 1390
1392 IF C$(J)=KK$(KB) THEN GO TO 1399
1393 GO TO 1391
1399 MVCUR 26,-1:INPUT D$(J):MVCUR 33,-1:INPUT E$(J):MVCUR 41,-1:INPUT F$(J):M
```

```
     VCUR 51,-1:DISP G$(J)
1400 MVCUR 57,-1:DISP H$(J):MVCUR 63,-1:DISP I$(J):MVCUR 67,-1:INPUT IA$(J):MV
     CUR 72,-1:INPUT Z$
1410 IF Z$="Y" THEN 1430
1420 GO TO 1350
1430 IF (LEN A$(J)>10) OR (LEN B$(J)>5) OR (LEN C$(J)>5) OR (LEN D$(J)>2) OR (
     LEN E$(J)>1) OR (LEN F$(J)>4) OR (LEN IA$(J)>4) THEN 1350
1440 OPEN "R",1,"TO-FILE:A1"
1450 RFORMAT #1,A$(J),B$(J),C$(J),D$(J),E$(J),F$(J),G$(J),H$(J),I$(J),IA$(J)
1460 PUT #1,J
1470 CLOSE 1
1480 GO TO 1315
1500 REM ************************
1501 REM **  ﾃﾞｰﾀ ﾄﾘｹｼ & ﾃｲｾｲ  **
1502 REM ************************
1504 DISP CLEAR
1505 I=0:K=0
1510 CURSOR 30,2:DISP "** NO.ﾌﾟﾚｰﾄ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ **"
1520 CURSOR 3,5:DISP "ｼｬｼｭ":CURSOR 11,5:DISP "ｼｬｼｮｸ":CURSOR 19,5:DISP "ｹﾝﾒｲ":C
     URSOR 25,5:DISP "ｼｬﾊﾞﾝ":CURSOR 32,5:DISP "ｶﾅｼﾞ"
1530 CURSOR 39,5:DISP "ﾌﾟﾚｰﾄNO.":CURSOR 51,5:DISP "ﾈﾝ":CURSOR 57,5:DISP "ﾂｷ":C
     URSOR 63,5:DISP "ﾋ":CURSOR 67,5:DISP "ｿﾉﾀ":CURSOR 72,5:DISP "ﾊﾞﾝｺﾞｳ":DISP
      :DISP
1550 MVCUR 41,-1:INPUT F$
1560 I=I+1
1566 K=K+1
1568 IF K>300 THEN 1605
1575 IF F$(K)=F$ THEN 1579
1576 GO TO 1566
1579 CURSOR 0,I+7:DISP A$(K)
1580 MVCUR 11,-1:DISP B$(K):MVCUR 19,-1:DISP C$(K):MVCUR 26,-1:DISP D$(K):MVCU
     R 33,-1:DISP E$(K):MVCUR 41,-1:DISP F$(K):MVCUR 51,-1:DISP G$(K)
1590 MVCUR 57,-1:DISP H$(K):MVCUR 63,-1:DISP I$(K):MVCUR 67,-1:DISP IA$(K):MVC
     UR 71,-1:DISP K
1600 GO TO 1560
1605 IF Y$="T" THEN 1615
1610 CURSOR 20,22:DISP "ﾄﾘｹｼ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｦ ｲﾚﾃ ｸﾀﾞｻｲ  ---->  ":CURSOR 54,22:INPUT X
     :GO TO 1617
1615 CURSOR 20,22:DISP "ﾃｲｾｲ ﾊﾞﾝｺﾞｳ ｦ ｲﾚﾃ ｸﾀﾞｻｲ  ---->  ":CURSOR 54,22:INPUT X
1617 IF X=0 THEN 1500
1620 DISP CLEAR :CURSOR 3,5:DISP "ｼｬｼｭ":CURSOR 11,5:DISP "ｼｬｼｮｸ":CURSOR 19,5:D
     ISP "ｹﾝﾒｲ":CURSOR 25,5:DISP "ｼｬﾊﾞﾝ":CURSOR 32,5:DISP "ｶﾅｼﾞ"
1621 CURSOR 39,5:DISP "ﾌﾟﾚｰﾄNO.":CURSOR 51,5:DISP "ﾈﾝ":CURSOR 57,5:DISP "ﾂｷ":C
     URSOR 63,5:DISP "ﾋ":CURSOR 67,5:DISP "ｿﾉﾀ":CURSOR 72,5:DISP "ﾊﾞﾝｺﾞｳ":DISP
      :DISP
1622 CURSOR 0,10:DISP A$(X)
1623 MVCUR 11,-1:DISP B$(X):MVCUR 19,-1:DISP C$(X):MVCUR 26,-1:DISP D$(X):MVCU
     R 33,-1:DISP E$(X):MVCUR 41,-1:DISP F$(X):MVCUR 51,-1:DISP G$(X)
1624 MVCUR 57,-1:DISP H$(X):MVCUR 63,-1:DISP I$(X):MVCUR 67,-1:DISP IA$(X)
1640 IF Y$="H" THEN 1647
1645 GO TO 1677
1647 OPEN "R",1,"HAISHI:A1"
1649 RFORMAT #1,A1$(Q),B1$(Q),C1$(Q),D1$(Q),E1$(Q),F1$(Q),G1$(Q),H1$(Q),I1$(Q)
     ,IA1$(Q)
1650 FOR Q=1 TO 30
1651 GET #1,Q
1652 NEXT Q
1653 CLOSE 1:R=0
1654 R=R+1:IF R>30 THEN 1060
1655 IF A1$(R)="" GO TO 1658
1656 GO TO 1654
1658 OPEN "R",1,"HAISHI:A1"
1659 RFORMAT #1,A$(X),B$(X),C$(X),D$(X),E$(X),F$(X),G$(X),H$(X),I$(X),IA$(X)
1660 PUT #1,R
1661 CLOSE 1
1666 A$(X)="":B$(X)="":C$(X)="":D$(X)="":E$(X)="":F$(X)="":G$(X)="":H$(X)="":I
```

```
     $(X)="":IA$(X)="":GO TO 1800
1677 G$(X)=NEN$:H$(X)=TSUKI$:I$(X)=HI$
1679 CURSOR 20,20:DISP "*****  ﾃｲｾｲ ｽﾙ ﾃﾞｰﾀ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ  *****"
1680 CURSOR 0,10:INPUT A$(X)
1685 MVCUR 11,-1:INPUT B$(X)
1690 MVCUR 19,-1:INPUT C$(X):CC$=C$(X)+"    ":C$(X)=LEFT$ (CC$,5):KB=0
1691 KB=KB+1:IF KB>65 THEN GO TO 1690
1692 IF C$(X)=KK$(KB) THEN GO TO 1699
1694 GO TO 1691
1699 MVCUR 26,-1:INPUT D$(X):MVCUR 33,-1:INPUT E$(X):MVCUR 41,-1:INPUT F$(X):M
     VCUR 51,-1:DISP G$(X)
1700 MVCUR 57,-1:DISP H$(X):MVCUR 63,-1:DISP I$(X):MVCUR 67,-1:INPUT IA$(X):MV
     CUR 72,-1:DISP X
1800 OPEN "R",1,"TO-FILE:A1"
1810 RFORMAT #1,A$(X),B$(X),C$(X),D$(X),E$(X),F$(X),G$(X),H$(X),I$(X),IA$(X)
1820 PUT #1,X
1830 CLOSE 1
1840 GO TO 1060
2000 REM ******************
2001 REM **  ｿｰﾃｨﾝｸﾞ ｼｮﾘ  **
2002 REM ******************
2005 DISP CLEAR
2010 CURSOR 23,17:DISP "*****  ﾀﾀﾞｲﾏ ｿｰﾃｨﾝｸﾞ ﾁｭｳ  *****":RV 23,17,32
2020 CURSOR 30,22:DISP "ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ":RV 30,22,15
2060 JA=0:JB=0:JC=0:JF=0
2070 FOR I=1 TO 300
2080 IF A$(I)="" THEN 2100
2090 JA=JA+1:A$(JA)=A$(I):J$(JA)=STR$ I
2100 IF B$(I)="" THEN 2120
2110 JB=JB+1:B$(JB)=B$(I):K$(JB)=STR$ I
2120 IF C$(I)="" THEN 2140
2130 JC=JC+1:C$(JC)=C$(I):L$(JC)=STR$ I
2140 IF F$(I)="" THEN 2160
2150 JF=JF+1:F$(JF)=F$(I):M$(JF)=STR$ I
2160 NEXT I
2170 FOR I=1 TO JA-1
2180 MINLOC=I:SMIN$=A$(I)
2190 FOR J=I+1 TO JA
2200 IF A$(J)>=SMIN$ THEN 2220
2210 SMIN$=A$(J):MINLOC=J
2220 NEXT J
2230 A$=A$(I):A$(I)=SMIN$:A$(MINLOC)=A$
2240 J$=J$(I):J$(I)=J$(MINLOC):J$(MINLOC)=J$
2250 NEXT I
2260 FOR I=1 TO JB-1
2270 MINLOC=I:SMIN$=B$(I)
2280 FOR J=I+1 TO JB
2290 IF B$(J)>=SMIN$ THEN 2310
2300 SMIN$=B$(J):MINLOC=J
2310 NEXT J
2320 B$=B$(I):B$(I)=SMIN$:B$(MINLOC)=B$
2330 K$=K$(I):K$(I)=K$(MINLOC):K$(MINLOC)=K$
2340 NEXT I
2350 FOR I=1 TO JC-1
2360 MINLOC=I:SMIN$=C$(I)
2370 FOR J=I+1 TO JC
2380 IF C$(J)>=SMIN$ THEN 2400
2390 SMIN$=C$(J):MINLOC=J
2400 NEXT J
2410 C$=C$(I):C$(I)=SMIN$:C$(MINLOC)=C$
2420 L$=L$(I):L$(I)=L$(MINLOC):L$(MINLOC)=L$
2430 NEXT I
2440 FOR I=1 TO JF-1
2450 MINLOC=I:SMIN$=F$(I)
2460 FOR J=I+1 TO JF
2470 IF F$(J)>=SMIN$ THEN 2490
```

```
2480 SMIN$=F$(J):MINLOC=J
2490 NEXT J
2500 F$=F$(I):F$(I)=SMIN$:F$(MINLOC)=F$
2510 M$=M$(I):M$(I)=M$(MINLOC):M$(MINLOC)=M$
2520 NEXT I
3500 REM *********************
3501 REM **  ﾃﾞｰﾀ ｶｷｺﾐ ｼｮﾘ  **
3502 REM *********************
3602 RE ,0,0,2000
3604 DISP CLEAR :CURSOR 17,15:DISP "*****  ﾀﾀﾞｲﾏ ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾁｭｳ  *****"
3605 CURSOR 27,22:DISP "ｼﾊﾞﾗｸ ｵﾏﾁ ｸﾀﾞｻｲ"
3610 OPEN "O",1,"TO-F-KI:A1"
3615 BPRINT #1,JA
3620 FOR I=1 TO JA
3630 BPRINT #1,A$(I),J$(I)
3640 NEXT I
3650 CLOSE 1
3660 OPEN "O",1,"TO-F-CL:A1"
3665 BPRINT #1,JB
3670 FOR I=1 TO JB
3680 BPRINT #1,B$(I),K$(I)
3690 NEXT I
3700 CLOSE 1
3710 OPEN "O",1,"TO-F-KE:A1"
3715 BPRINT #1,JC
3720 FOR I=1 TO JC
3730 BPRINT #1,C$(I),L$(I)
3740 NEXT I
3750 CLOSE 1
3760 OPEN "O",1,"TO-F-BA:A1"
3765 BPRINT #1,JF
3770 FOR I=1 TO JF
3780 BPRINT #1,F$(I),M$(I)
3790 NEXT I
3800 CLOSE 1
4000 GO TO 15
4001 REM ***************************
4002 REM **  ﾃﾞｰﾀ ｶｸﾆﾝﾖｳ ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ  **
4003 REM ***************************
4010 MAXFILE 1
4020 DIM A$(500)*10,B$(500)*5,C$(500)*5,F$(500)*4,J$(500)*3,K$(500)*3,L$(500)*
     3,M$(500)*3,X$(500)*1
4030 OPEN "I",1,"TO-F-KI:A1"
4035 BINPUT #1,JA
4036 FOR I=1 TO JA
4040 BINPUT #1,A$(I),J$(I)
4045 DISP A$(I),J$(I)
4050 NEXT I
4055 CLOSE 1
4060 END
5000 MAXFILE 1
5022 DIM A1$(30)*10,B1$(30)*5,C1$(30)*5,D1$(30)*2,E1$(30)*1,F1$(30)*4,G1$(30)*
     2,H1$(30)*2,I1$(30)*2,IA1$(30)*4
5100 OPEN "R",1,"HAISHI:A1"
5200 RFORMAT #1,A1$(I),B1$(I),C1$(I),D1$(I),E1$(I),F1$(I),G1$(I),H1$(I),I1$(I)
     ,IA1$(I)
5300 FOR I=1 TO 30
5400 GET #1,I
5500 DISP A1$(I),B1$(I),C1$(I),D1$(I),E1$(I),F1$(I),G1$(I),H1$(I),I1$(I),IA1$(
     I)
5600 NEXT I
5700 CLOSE 1
5800 END
```

●解析　モニタSP-1002　PART3

MZの思考回路を探る

by 細川　哲一

11月号，12月号で紹介しきれなかったリストの続きを最後まで掲載します。ご質問，ご意見等ありましたら，本誌編集部　モニタ解析係までお便りをお寄せください。

```
0DEB 4F                 LD   C,A
0DEC 0600               LD   B,00H
0DEE 21F30D             LD   HL,$0DF3
0DF1 09                 ADD  HL,BC
0DF2 E9                 JP   (HL)
0DF3 C3320E      $0DF3:JP   $0E32
0DF6 00                 NOP
0DF7 C3740E             JP   $0E74
0DFA 00                 NOP
0DFB C3840E             JP   $0E84
0DFE 00                 NOP
0DFF C3900E             JP   $0E90
0E02 00                 NOP
0E03 C3AE0E             JP   $0EAE
0E06 00                 NOP
0E07 C3BF0E             JP   $0EBF
0E0A 00                 NOP
0E0B C3C50E             JP   $0EC5
0E0E 00                 NOP
0E0F C3F80E             JP   $0EF8
0E12 00                 NOP
0E13 C3490F             JP   $0F49
0E16 00                 NOP
0E17 C3E10E             JP   $0EE1
0E1A 00                 NOP
0E1B C3EE0E             JP   $0EEE
0E1E 00                 NOP
0E1F C3DE0F             JP   $0FDE
0E22 00                 NOP
0E23 C3DE0F             JP   $0FDE
0E26 00                 NOP
0E27 C38B0F             JP   $0F8B
0E2A 00                 NOP
0E2B C3DE0F             JP   $0FDE
0E2E 00                 NOP
0E2F C3DE0F             JP   $0FDE
0E32 CDA60D      $0E32:CALL $0DA6
0E35 AF                 XOR  A
0E36 3203E0             LD   (E003H),A
0E39 01C003      $0E39:LD   BC,$03C0
0E3C 1100D0             LD   DE,D000H
0E3F 2128D0             LD   HL,D028H
0E42 EDB0               LDIR
0E44 EB                 EX   DE,HL
0E45 0628               LD   B,28H
0E47 CDD80F             CALL $0FD8
0E4A 011A00             LD   BC,$001A
0E4D 117311             LD   DE,$1173
0E50 217311             LD   HL,$1173
0E53 23                 INC  HL
.......................................
0E54 EDB0               LDIR
0E56 3600               LD   (HL),00H
0E58 3A7311             LD   A,($1173)
0E5B B7                 OR   A
0E5C C26A0E             JP   NZ,$0E6A
0E5F CDA60D             CALL $0DA6
0E62 3E01               LD   A,01H
0E64 3203E0             LD   (E003H),A
0E67 C3DE0F             JP   $0FDE
0E6A 2A7111      $0E6A:LD   HL,($1171)
0E6D 25                 DEC  H
0E6E 227111             LD   ($1171),HL
0E71 C3390E             JP   $0E39
0E74 2A7111      $0E74:LD   HL,($1171)
0E77 7C                 LD   A,H
0E78 FE18               CP   18H
0E7A CA320E             JP   Z,$0E32
0E7D 24                 INC  H
0E7E 227111      $0E7E:LD   ($1171),HL
0E81 C3DE0F             JP   $0FDE
0E84 2A7111      $0E84:LD   HL,($1171)
0E87 7C                 LD   A,H
0E88 B7                 OR   A
0E89 CADE0F             JP   Z,$0FDE
0E8C 25                 DEC  H
```

```
0E8D C37E0E               JP    $0E7E
0E90 2A7111      $0E90:LD    HL,($1171)
0E93 7D                   LD    A,L
0E94 FE27                 CP    27H
0E96 D29D0E               JP    NC,$0E9D
0E99 2C                   INC   L
0E9A C37E0E               JP    $0E7E
0E9D 2E00        $0E9D:LD    L,00H
0E9F 24                   INC   H
0EA0 7C                   LD    A,H
0EA1 FE19                 CP    19H
0EA3 DA7E0E               JP    C,$0E7E
0EA6 2618                 LD    H,18H
0EA8 227111               LD    ($1171),HL
0EAB C3320E               JP    $0E32
0EAE 2A7111      $0EAE:LD    HL,($1171)
0EB1 7D                   LD    A,L
0EB2 B7                   OR    A
0EB3 2804                 JR    Z,$0EB9
0EB5 2D                   DEC   L
0EB6 C37E0E               JP    $0E7E
0EB9 2E27        $0EB9:LD    L,27H
0EBB 25                   DEC   H
0EBC F27E0E               JP    P,$0E7E
0EBF 210000      $0EBF:LD    HL,0000H
..................................................
0EC2 C37E0E               JP    $0E7E
0EC5 CDA60D      $0EC5:CALL  $0DA6
0EC8 0E19                 LD    C,19H
0ECA 2100D0               LD    HL,D000H
0ECD 0628        $0ECD:LD    B,28H
0ECF CDD80F               CALL  $0FD8
0ED2 0D                   DEC   C
0ED3 C2CD0E               JP    NZ,$0ECD
0ED6 217311               LD    HL,$1173
0ED9 061B                 LD    B,1BH
0EDB CDD80F               CALL  $0FD8
0EDE C3BF0E               JP    $0EBF
0EE1 3E05        $0EE1:LD    A,05H
0EE3 3203E0               LD    (E003H),A
0EE6 3E00                 LD    A,00H
0EE8 327011      $0EE8:LD    ($1170),A
0EEB C3DE0F               JP    $0FDE
0EEE 3E04        $0EEE:LD    A,04H
0EF0 3203E0               LD    (E003H),A
0EF3 3E01                 LD    A,01H
0EF5 C3E80E               JP    $0EE8
0EF8 2A7111      $0EF8:LD    HL,($1171)
0EFB 7C                   LD    A,H
0EFC B5                   OR    L
0EFD CADE0F               JP    Z,$0FDE
0F00 7D                   LD    A,L
0F01 B7                   OR    A
0F02 C21D0F               JP    NZ,$0F1D
0F05 5C                   LD    E,H
0F06 1600                 LD    D,00H
0F08 217311               LD    HL,$1173
0F0B 19                   ADD   HL,DE
0F0C 7E                   LD    A,(HL)
0F0D B7                   OR    A
0F0E C21D0F               JP    NZ,$0F1D
0F11 CDB10F               CALL  $0FB1
0F14 CDA60D               CALL  $0DA6
0F17 2B                   DEC   HL
0F18 3600                 LD    (HL),00H
0F1A C3AE0E               JP    $0EAE
0F1D 2A7111      $0F1D:LD    HL,($1171)
0F20 5C                   LD    E,H
0F21 1C                   INC   E
0F22 1600                 LD    D,00H
0F24 217311               LD    HL,$1173
0F27 19                   ADD   HL,DE
0F28 7E                   LD    A,(HL)
0F29 47                   LD    B,A
0F2A B7                   OR    A
0F2B 3E28                 LD    A,28H
..................................................
0F2D 2802                 JR    Z,$0F31
0F2F 3E50                 LD    A,50H
0F31 2A7111      $0F31:LD    HL,($1171)
0F34 95                   SUB   L
0F35 4F                   LD    C,A
0F36 0600                 LD    B,00H
0F38 CDB10F               CALL  $0FB1
0F3B E5                   PUSH  HL
0F3C D1                   POP   DE
0F3D 1B                   DEC   DE
0F3E CDA60D               CALL  $0DA6
0F41 EDB0                 LDIR
0F43 2B                   DEC   HL
0F44 3600                 LD    (HL),00H
0F46 C3AE0E               JP    $0EAE
0F49 2A7111      $0F49:LD    HL,($1171)
0F4C 5C                   LD    E,H
0F4D 1C                   INC   E
0F4E 1600                 LD    D,00H
0F50 217311               LD    HL,$1173
0F53 19                   ADD   HL,DE
0F54 7E                   LD    A,(HL)
0F55 B7                   OR    A
0F56 0E00                 LD    C,00H
0F58 2A7111               LD    HL,($1171)
0F5B 2E27                 LD    L,27H
0F5D 2802                 JR    Z,$0F61
0F5F 24                   INC   H
0F60 0C                   INC   C
0F61 CDB40F      $0F61:CALL  $0FB4
0F64 7E                   LD    A,(HL)
0F65 B7                   OR    A
0F66 C2DE0F               JP    NZ,$0FDE
```

```
0F69 E5                 PUSH HL
0F6A 2A7111             LD   HL,($1171)
0F6D 3E27               LD   A,27H
0F6F 95                 SUB  L
0F70 47                 LD   B,A
0F71 79                 LD   A,C
0F72 B7                 OR   A
0F73 2804               JR   Z,$0F79
0F75 3E28               LD   A,28H
0F77 80                 ADD  A,B
0F78 47                 LD   B,A
0F79 D1         $0F79:POP  DE
0F7A D5                 PUSH DE
0F7B E1                 POP  HL
0F7C 2B                 DEC  HL
0F7D CDA60D             CALL $0DA6
0F80 7E         $0F80:LD   A,(HL)
..........................................
0F81 12                 LD   (DE),A
0F82 3600               LD   (HL),00H
0F84 2B                 DEC  HL
0F85 1B                 DEC  DE
0F86 10F8               DJNZ $0F80
0F88 C3DE0F             JP   $0FDE
0F8B 2A7111     $0F8B:LD   HL,($1171)
0F8E 5C                 LD   E,H
0F8F 1C                 INC  E
0F90 1600               LD   D,00H
0F92 217311             LD   HL,$1173
0F95 19                 ADD  HL,DE
0F96 7E                 LD   A,(HL)
0F97 B7                 OR   A
0F98 2A7111             LD   HL,($1171)
0F9B CA9D0E             JP   Z,$0E9D
0F9E 2E00               LD   L,00H
0FA0 7C                 LD   A,H
0FA1 FE17               CP   17H
0FA3 2805               JR   Z,$0FAA
0FA5 24                 INC  H
0FA6 24                 INC  H
0FA7 C37E0E             JP   $0E7E
0FAA 24         $0FAA:INC  H
0FAB 227111             LD   ($1171),HL
0FAE C3320E             JP   $0E32
0FB1 2A7111     $0FB1:LD   HL,($1171)
0FB4 C5         $0FB4:PUSH BC
0FB5 D5                 PUSH DE
0FB6 E5                 PUSH HL
0FB7 C1                 POP  BC
0FB8 112800             LD   DE,$0028
0FBB 21D8CF             LD   HL,CFD8H
0FBE 19         $0FBE:ADD  HL,DE
0FBF 05                 DEC  B
0FC0 F2BE0F             JP   P,$0FBE
0FC3 0600               LD   B,00H
```

```
0FC5 09                 ADD  HL,BC
0FC6 D1                 POP  DE
0FC7 C1                 POP  BC
0FC8 C9                 RET
0FC9 2103E0     $0FC9:LD   HL,E003H
0FCC 368A               LD   (HL),8AH
0FCE 3607               LD   (HL),07H
0FD0 3605               LD   (HL),05H
0FD2 3E01               LD   A,01H
0FD4 3203E0             LD   (E003H),A
0FD7 C9                 RET
0FD8 AF         $0FD8:XOR  A
0FD9 77         $0FD9:LD   (HL),A
..........................................
0FDA 23                 INC  HL
0FDB 10FC               DJNZ $0FD9
0FDD C9                 RET
0FDE E1         $0FDE:POP  HL
0FDF D1         $0FDF:POP  DE
0FE0 C1                 POP  BC
0FE1 F1                 POP  AF
0FE2 C9                 RET
0FE3 AE                 DEFB AEH
0FE4 CD                 DEFB CDH
0FE5 EE                 DEFB EEH
0FE6 FF                 DEFB FFH
0FE7 AE                 DEFB AEH
0FE8 FE                 DEFB FEH
0FE9 AC                 DEFB ACH
0FEA DE                 DEFB DEH
0FEB 4E                 DEFB 4EH      ;N
0FEC FF                 DEFB FFH
0FED AE                 DEFB AEH
0FEE DF                 DEFB DFH
0FEF AE                 DEFB AEH
0FF0 DF                 DEFB DFH
0FF1 2F                 DEFB 2FH      ;/
0FF2 FF                 DEFB FFH
0FF3 26                 DEFB 26H      ;&
0FF4 7D                 DEFB 7DH
0FF5 FE                 DEFB FEH
0FF6 FD                 DEFB FDH
0FF7 EE                 DEFB EEH
0FF8 FD                 DEFB FDH
0FF9 AC                 DEFB ACH
0FFA DF                 DEFB DFH
0FFB 7E                 DEFB 7EH
0FFC DF                 DEFB DFH
0FFD AE                 DEFB AEH
0FFE DF                 DEFB DFH
0FFF FF                 DEFB FFH
1000 FF         $1000:DEFB FFH
1001 FF                 DEFB FFH
1002 FF                 DEFB FFH
1003 FF                 DEFB FFH
```

```
 1004 FF                  DEFB FFH
 1005 FF                  DEFB FFH
 1006 FF                  DEFB FFH
 1007 FF                  DEFB FFH
 1008 FF                  DEFB FFH
 1009 FF                  DEFB FFH
 100A FF                  DEFB FFH
 100B FF                  DEFB FFH
 100C FF                  DEFB FFH
.............................................
 100D FF                  DEFB FFH
 100E FF                  DEFB FFH
 100F FF                  DEFB FFH
 1010 FF                  DEFB FFH
 1011 FF                  DEFB FFH
 1012 FF                  DEFB FFH
 1013 FF                  DEFB FFH
 1014 FF                  DEFB FFH
 1015 FF                  DEFB FFH
 1016 FF                  DEFB FFH
 1017 FF                  DEFB FFH
 1018 FF                  DEFB FFH
 1019 FF                  DEFB FFH
 101A FF                  DEFB FFH
 101B FF                  DEFB FFH
 101C FF                  DEFB FFH
 101D FF                  DEFB FFH
 101E FF                  DEFB FFH
 101F FF                  DEFB FFH
 1020 FF                  DEFB FFH
 1021 FF                  DEFB FFH
 1022 FF                  DEFB FFH
 1023 FF                  DEFB FFH
 1024 FF                  DEFB FFH
 1025 FF                  DEFB FFH
 1026 FF                  DEFB FFH
 1027 FF                  DEFB FFH
 1028 FF                  DEFB FFH
 1029 FF                  DEFB FFH
 102A FF                  DEFB FFH
 102B FF                  DEFB FFH
 102C FF                  DEFB FFH
 102D FF                  DEFB FFH
 102E FF                  DEFB FFH
 102F FF                  DEFB FFH
 1030 FF                  DEFB FFH
 1031 FF                  DEFB FFH
 1032 FF                  DEFB FFH
 1033 FF                  DEFB FFH
 1034 FF                  DEFB FFH
 1035 FF                  DEFB FFH
 1036 FF                  DEFB FFH
 1037 FF                  DEFB FFH
☆1038 C3         $1038:DEFB C3H
☆1039 92         $1039:DEFB 92H
☆103A 03                  DEFB 03H
 103B FF                  DEFB FFH
 103C FF                  DEFB FFH
 103D FF                  DEFB FFH
 103E FF                  DEFB FFH
.............................................
 103F FF                  DEFB FFH
 1040 00                  DEFB 00H
 1041 00                  DEFB 00H
 1042 00                  DEFB 00H
 1043 00                  DEFB 00H
 1044 00                  DEFB 00H
 1045 00                  DEFB 00H
 1046 00                  DEFB 00H
 1047 00                  DEFB 00H
 1048 00                  DEFB 00H
 1049 00                  DEFB 00H
 104A 00                  DEFB 00H
 104B 00                  DEFB 00H
 104C 00                  DEFB 00H
 104D 00                  DEFB 00H
 104E 00                  DEFB 00H
 104F 00                  DEFB 00H
 1050 00                  DEFB 00H
 1051 00                  DEFB 00H
 1052 00                  DEFB 00H
 1053 00                  DEFB 00H
 1054 00                  DEFB 00H
 1055 00                  DEFB 00H
 1056 00                  DEFB 00H
 1057 00                  DEFB 00H
 1058 00                  DEFB 00H
 1059 00                  DEFB 00H
 105A 00                  DEFB 00H
 105B 00                  DEFB 00H
 105C 00                  DEFB 00H
 105D 00                  DEFB 00H
 105E 00                  DEFB 00H
 105F 00                  DEFB 00H
 1060 00                  DEFB 00H
 1061 00                  DEFB 00H
 1062 00                  DEFB 00H
 1063 00                  DEFB 00H
 1064 00                  DEFB 00H
 1065 00                  DEFB 00H
 1066 00                  DEFB 00H
 1067 00                  DEFB 00H
 1068 00                  DEFB 00H
 1069 00                  DEFB 00H
 106A 00                  DEFB 00H
 106B 00                  DEFB 00H
 106C 00                  DEFB 00H
 106D 00                  DEFB 00H
 106E 00                  DEFB 00H
 106F 00                  DEFB 00H
```

```
1070 00             DEFB 00H
```

```
1071 00             DEFB 00H
1072 00             DEFB 00H
1073 00             DEFB 00H
1074 00             DEFB 00H
1075 00             DEFB 00H
1076 00             DEFB 00H
1077 00             DEFB 00H
1078 00             DEFB 00H
1079 00             DEFB 00H
107A 00             DEFB 00H
107B 00             DEFB 00H
107C 00             DEFB 00H
107D 00             DEFB 00H
107E 00             DEFB 00H
107F 00             DEFB 00H
1080 FF             DEFB FFH
1081 FF             DEFB FFH
1082 FF             DEFB FFH
1083 FF             DEFB FFH
1084 FF             DEFB FFH
1085 FF             DEFB FFH
1086 FF             DEFB FFH
1087 FF             DEFB FFH
1088 FF             DEFB FFH
1089 FF             DEFB FFH
108A FF             DEFB FFH
108B FF             DEFB FFH
108C FF             DEFB FFH
108D FF             DEFB FFH
108E FF             DEFB FFH
108F FF             DEFB FFH
1090 FF             DEFB FFH
1091 FF             DEFB FFH
1092 FF             DEFB FFH
1093 FF             DEFB FFH
1094 FF             DEFB FFH
1095 FF             DEFB FFH
1096 FF             DEFB FFH
1097 FF             DEFB FFH
1098 FF             DEFB FFH
1099 FF             DEFB FFH
109A FF             DEFB FFH
109B FF             DEFB FFH
109C FF             DEFB FFH
109D FF             DEFB FFH
109E FF             DEFB FFH
109F FF             DEFB FFH
10A0 FF             DEFB FFH
10A1 FF             DEFB FFH
10A2 FF             DEFB FFH
```

```
10A3 FF             DEFB FFH
10A4 FF             DEFB FFH
10A5 FF             DEFB FFH
10A6 FF             DEFB FFH
10A7 FF             DEFB FFH
10A8 FF             DEFB FFH
10A9 FF             DEFB FFH
10AA FF             DEFB FFH
10AB FF             DEFB FFH
10AC FF             DEFB FFH
10AD FF             DEFB FFH
10AE FF             DEFB FFH
10AF FF             DEFB FFH
10B0 FF             DEFB FFH
10B1 FF             DEFB FFH
10B2 FF             DEFB FFH
10B3 FF             DEFB FFH
10B4 FF             DEFB FFH
10B5 FF             DEFB FFH
10B6 FF             DEFB FFH
10B7 FF             DEFB FFH
10B8 FF             DEFB FFH
10B9 FF             DEFB FFH
10BA 03             DEFB 03H
10BB 18             DEFB 18H
10BC A8             DEFB A8H
10BD 11             DEFB 11H
10BE 0A             DEFB 0AH
10BF 20             DEFB 20H ;
10C0 BD             DEFB BDH
10C1 0D             DEFB 0DH
10C2 05             DEFB 05H
10C3 18             DEFB 18H
10C4 27             DEFB 27H ;'
10C5 07             DEFB 07H
10C6 00             DEFB 00H
10C7 19             DEFB 19H
10C8 BD             DEFB BDH
10C9 0D             DEFB 0DH
10CA F0             DEFB F0H
10CB 10             DEFB 10H
10CC 27             DEFB 27H ;'
10CD 07             DEFB 07H
10CE 00             DEFB 00H
10CF 05             DEFB 05H
10D0 92             DEFB 92H
10D1 01             DEFB 01H
10D2 A3             DEFB A3H
10D3 00             DEFB 00H
10D4 D0             DEFB D0H
```

```
10D5 08             DEFB 08H
10D6 92             DEFB 92H
10D7 01             DEFB 01H
10D8 A3             DEFB A3H
10D9 CD             DEFB CDH
10DA AC             DEFB ACH
```

```
  10DB 11              DEFB 11H
  10DC CB              DEFB CBH
  10DD 11              DEFB 11H
  10DE 28              DEFB 28H    ;(
  10DF 00              DEFB 00H
  10E0 44              DEFB 44H    ;D
  10E1 CD              DEFB CDH
  10E2 9A              DEFB 9AH
  10E3 8C              DEFB 8CH
  10E4 00              DEFB 00H
  10E5 04              DEFB 04H
  10E6 31              DEFB 31H    ;1
  10E7 04              DEFB 04H
  10E8 93              DEFB 93H
  10E9 04              DEFB 04H
  10EA 1A              DEFB 1AH
  10EB 04              DEFB 04H
  10EC A9              DEFB A9H
  10ED 11              DEFB 11H
  10EE 67              DEFB 67H
  10EF 01              DEFB 01H
☆10F0 01       $10F0:DEFB 01H
☆10F1 44       $10F1:DEFB 44H    ;D
☆10F2 49              DEFB 49H    ;I
☆10F3 53              DEFB 53H    ;S
☆10F4 20              DEFB 20H    ;
☆10F5 41              DEFB 41H    ;A
☆10F6 53              DEFB 53H    ;S
☆10F7 53              DEFB 53H    ;S
☆10F8 45              DEFB 45H    ;E
☆10F9 4D              DEFB 4DH    ;M
☆10FA 42              DEFB 42H    ;B
☆10FB 4C              DEFB 4CH    ;L
☆10FC 45              DEFB 45H    ;E
☆10FD 52              DEFB 52H    ;R
☆10FE 0D              DEFB 0DH
☆10FF 0D              DEFB 0DH
☆1100 0D              DEFB 0DH
☆1101 0D              DEFB 0DH
☆1102 30       $1102:DEFB 30H    ;0
☆1103 13              DEFB 13H
☆1104 00       $1104:DEFB 00H
☆1105 8C              DEFB 8CH
☆1106 00       $1106:DEFB 00H
..............................................
☆1107 8C              DEFB 8CH
  1108 00              DEFB 00H
  1109 00              DEFB 00H
  110A F0              DEFB F0H
  110B 00              DEFB 00H
  110C F0              DEFB F0H
  110D 00              DEFB 00H
  110E 0D              DEFB 0DH
  110F 0D              DEFB 0DH
  1110 0D              DEFB 0DH
```

```
1111 0D              DEFB 0DH
1112 0D              DEFB 0DH
1113 0D              DEFB 0DH
1114 0D              DEFB 0DH
1115 0D              DEFB 0DH
1116 0D              DEFB 0DH
1117 0D              DEFB 0DH
1118 0D              DEFB 0DH
1119 0D              DEFB 0DH
111A FF              DEFB FFH
111B 00              DEFB 00H
111C FF              DEFB FFH
111D 00              DEFB 00H
111E FF              DEFB FFH
111F 00              DEFB 00H
1120 FF              DEFB FFH
1121 00              DEFB 00H
1122 FF              DEFB FFH
1123 00              DEFB 00H
1124 FF              DEFB FFH
1125 00              DEFB 00H
1126 FF              DEFB FFH
1127 00              DEFB 00H
1128 FF              DEFB FFH
1129 00              DEFB 00H
112A FF              DEFB FFH
112B 00              DEFB 00H
112C FF              DEFB FFH
112D 00              DEFB 00H
112E FF              DEFB FFH
112F 00              DEFB 00H
1130 FF              DEFB FFH
1131 00              DEFB 00H
1132 FF              DEFB FFH
1133 00              DEFB 00H
1134 FF              DEFB FFH
1135 00              DEFB 00H
1136 FF              DEFB FFH
1137 00              DEFB 00H
1138 FF              DEFB FFH
..............................................
1139 00              DEFB 00H
113A FF              DEFB FFH
113B 00              DEFB 00H
113C FF              DEFB FFH
113D 00              DEFB 00H
113E FF              DEFB FFH
113F 00              DEFB 00H
1140 FF              DEFB FFH
1141 00              DEFB 00H
1142 FF              DEFB FFH
1143 00              DEFB 00H
1144 FF              DEFB FFH
1145 00              DEFB 00H
1146 FF              DEFB FFH
```

```
 1147 00               DEFB 00H
 1148 FF               DEFB FFH
 1149 00               DEFB 00H
 114A FF               DEFB FFH
 114B 00               DEFB 00H
 114C FF               DEFB FFH
 114D 00               DEFB 00H
 114E FF               DEFB FFH
 114F 00               DEFB 00H
 1150 FF               DEFB FFH
 1151 00               DEFB 00H
 1152 FF               DEFB FFH
 1153 00               DEFB 00H
 1154 FF               DEFB FFH
 1155 00               DEFB 00H
 1156 FF               DEFB FFH
 1157 00               DEFB 00H
 1158 FF               DEFB FFH
 1159 00               DEFB 00H
 115A FF               DEFB FFH
 115B 00               DEFB 00H
 115C FF               DEFB FFH
 115D 00               DEFB 00H
 115E FF               DEFB FFH
 115F 00               DEFB 00H
 1160 FF               DEFB FFH
 1161 00               DEFB 00H
 1162 FF               DEFB FFH
 1163 00               DEFB 00H
 1164 FF               DEFB FFH
 1165 00               DEFB 00H
 1166 FF               DEFB FFH
 1167 00               DEFB 00H
 1168 FF               DEFB FFH
 1169 00               DEFB 00H
 116A FF               DEFB FFH
........................................
 116B 00               DEFB 00H
 116C FF               DEFB FFH
 116D 00               DEFB 00H
 116E FF               DEFB FFH
 116F 00               DEFB 00H
 1170 00       $1170:DEFB 00H
☆1171 27       $1171:DEFB 27H      ;
☆1172 18               DEFB 18H
☆1173 00       $1173:DEFB 00H
☆1174 00               DEFB 00H
☆1175 00               DEFB 00H
☆1176 00               DEFB 00H
☆1177 00               DEFB 00H
☆1178 00               DEFB 00H
☆1179 00               DEFB 00H
☆117A 00               DEFB 00H
☆117B 00               DEFB 00H
☆117C 00               DEFB 00H
```

```
☆117D 00               DEFB 00H
☆117E 00               DEFB 00H
☆117F 00               DEFB 00H
☆1180 00               DEFB 00H
☆1181 00               DEFB 00H
☆1182 00               DEFB 00H
☆1183 00               DEFB 00H
☆1184 00               DEFB 00H
☆1185 00               DEFB 00H
☆1186 00               DEFB 00H
☆1187 00               DEFB 00H
☆1188 00               DEFB 00H
☆1189 00               DEFB 00H
☆118A 00               DEFB 00H
☆118B 00               DEFB 00H
☆118C 00               DEFB 00H
☆118D 00               DEFB 00H
☆118E 00       $118E:DEFB 00H
☆118F D0       $118F:DEFB D0H
☆1190 D3               DEFB D3H
 1191 00       $1191:DEFB 00H
☆1192 EF       $1192:DEFB EFH
 1193 00       $1193:DEFB 00H
☆1194 27       $1194:DEFB 27H      ;
 1195 00       $1195:DEFB 00H
 1196 00               DEFB 00H
 1197 00       $1197:DEFB 00H
 1198 00               DEFB 00H
 1199 00       $1199:DEFB 00H
☆119A 00               DEFB 00H
 119B 00       $119B:DEFB 00H
 119C 00       $119C:DEFB 00H
........................................
☆119D FF       $119D:DEFB FFH
☆119E 04       $119E:DEFB 04H
☆119F 05       $119F:DEFB 05H
☆11A0 00       $11A0:DEFB 00H
☆11A1 00       $11A1:DEFB 00H
☆11A2 00               DEFB 00H
☆11A3 0D       $11A3:DEFB 0DH
 11A4 0D               DEFB 0DH
 11A5 0D               DEFB 0DH
 11A6 0D               DEFB 0DH
 11A7 0D               DEFB 0DH
 11A8 0D               DEFB 0DH
 11A9 0D               DEFB 0DH
 11AA 0D               DEFB 0DH
 11AB 0D               DEFB 0DH
 11AC 0D               DEFB 0DH
 11AD 0D               DEFB 0DH
 11AE 0D               DEFB 0DH
 11AF 0D               DEFB 0DH
 11B0 0D               DEFB 0DH
 11B1 0D               DEFB 0DH
 11B2 0D               DEFB 0DH
```

```
11B3 0D                DEFB 0DH
11B4 0D                DEFB 0DH
11B5 0D                DEFB 0DH
11B6 0D                DEFB 0DH
11B7 0D                DEFB 0DH
11B8 0D                DEFB 0DH
11B9 0D                DEFB 0DH
11BA 0D                DEFB 0DH
11BB 0D                DEFB 0DH
11BC 0D                DEFB 0DH
11BD 0D                DEFB 0DH
11BE 0D                DEFB 0DH
11BF 0D                DEFB 0DH
11C0 0D                DEFB 0DH
11C1 0D                DEFB 0DH
11C2 0D                DEFB 0DH
11C3 0D                DEFB 0DH
11C4 0D                DEFB 0DH
11C5 0D                DEFB 0DH
11C6 0D                DEFB 0DH
11C7 0D                DEFB 0DH
11C8 0D                DEFB 0DH
11C9 0D                DEFB 0DH
11CA 0D                DEFB 0DH
11CB 0D                DEFB 0DH
11CC 00                DEFB 00H
11CD 00                DEFB 00H
11CE 00                DEFB 00H
.......................................
11CF 00                DEFB 00H
11D0 00                DEFB 00H
11D1 00                DEFB 00H
11D2 00                DEFB 00H
11D3 00                DEFB 00H
11D4 00                DEFB 00H
11D5 00                DEFB 00H
11D6 00                DEFB 00H
11D7 00                DEFB 00H
11D8 00                DEFB 00H
11D9 00                DEFB 00H
11DA 00                DEFB 00H
```

```
11DB 00                DEFB 00H
11DC 00                DEFB 00H
11DD 00                DEFB 00H
11DE 00                DEFB 00H
11DF 00                DEFB 00H
11E0 00                DEFB 00H
11E1 00                DEFB 00H
11E2 00                DEFB 00H
11E3 00                DEFB 00H
11E4 00                DEFB 00H
11E5 00                DEFB 00H
11E6 00                DEFB 00H
11E7 00                DEFB 00H
11E8 00                DEFB 00H
11E9 00                DEFB 00H
11EA 00                DEFB 00H
11EB 00                DEFB 00H
11EC 00                DEFB 00H
11ED 00                DEFB 00H
11EE 00                DEFB 00H
11EF 00                DEFB 00H
11F0 00                DEFB 00H
11F1 00                DEFB 00H
11F2 00                DEFB 00H
11F3 00                DEFB 00H
11F4 00                DEFB 00H
11F5 00                DEFB 00H
11F6 00                DEFB 00H
11F7 00                DEFB 00H
11F8 00                DEFB 00H
11F9 00                DEFB 00H
11FA 00                DEFB 00H
11FB 00                DEFB 00H
11FC 00                DEFB 00H
11FD 00                DEFB 00H
11FE 00                DEFB 00H
11FF 00                DEFB 00H
1200 C35E2D            JP   2D5EH
.......................................
1203 C3B92D            JP   2DB9H
```

☆印の行には解説があります

1038	割込時スタートアドレス	
1039	ジャンプアドレス	下位
103A		上位
10F0	ファイルネーム（テープの種類）	
10F1	ファイルネーム	
～	↓	
1101		
1102	ファイルデータ数+1	下位
1103		上位
1104	ファイルトップアドレス	下位
1105		上位
1106	ファイルスタートアドレス	下位
1107		上位
1170	英数モード 00　カナモード01	
1171	カーソル位置	x方向
1172		y方向
1173	次の行とつながっているかどうか 00←つながっていない	
～	↓	
118D		
118E	カーソル位置にあるデータ（ディスプレイコード）	
118F	現在のカーソル位置アドレス	下位
1190	〃	上位
1192	カーソルのデータ（ディスプレイコード）	
1194	キー入力文字数	
119A	AM,PMの別　00→AM　01→PM	
119D	キー入力時，音を出すか出さないか FF→出さない　00→出す	
119E	演奏テンポ	
119F	音長	
11A0	MELODYのオクターブ01→高 02→普	
11A1	周波数	下位
11A2		上位
11A3	キー入力バッファ	

フロッピー低廉化競争時代

MZ用の安いフロッピーは?

幸野　端穂

1. 始めに

5インチフロッピーディスク装置(FDD)も近頃かなり安くなってきたようです。マイコン創世期，とは言ってもわずか3，4年前ですが，当時のシステムでFDDを組み込んで使っている人は極めて稀でした。もちろん，ドライブユニットがあまりにも高価だったためです。また，国内メーカーもそれほど生産量が上がらず，使用する人は，多少とも安い米国製を輸入して利用していたようです。その値段の高価さは，現在のハードディスクの感覚でしょう。シュガートアソシエイツより SA-400 という5インチドライブも発売されましたが，当時は誰も主流になるなどとは考えなかったようです。

今日では，両面倍々トラック／倍密度でシーク速度が3msecという5インチFDDが市販されるなど，下手な8インチ両倍ドライブをはるかにしのぐものまで出ています。何がこの5インチFDDを主流にしたのでしょうか。

ひとつは、マイコンを高度に利用する上で，言い換えれば，実務や研究に使うためには，シーケンシャルファイルのアクセスしかできないカセットテープでは用が足りないということです。また，データストレージメモリとしてもリード／ライトの信頼性に多少疑問を持たざるを得ません。この点を改良したデジタルカセットも一世を風靡(ふうび)したようですが，ここ数年は，他のメディアに取って替わる気配はありません。

次に，いくら性能の良いメモリデバイスだからといって，パフォーマンス／コスト比が良くなければ，我々ユーザーは利用できません。MZBシリーズのFDDはシャープ純正のものが約30万円と高価で，インターフェース，ケーブルを含めるとなかなか手が出ません。幸い今年に入ってから，いわゆるコンパチフロッピーが各社から売り出されました。工人舎，アイテム，コマンドポスト等が，次々と安価攻勢をかけて来ています。また，本誌山科好氏の「フロッピーディスクの製作」(6月号) 等，10万円台でFDDが入手できるようになりました。

2. 最も安価なFDDは

自分で製作するという自信のない方は，既製のものを入手するしかないわけですが，さて，どの会社のものが一番安いのでしょうか。

調べた結果，あまり雑誌に登場しない亜土電子工業のものが今のところ安価なようです。そこで，さっそく現物を取り寄せて試用してみることにしました。

写真および表1がそれぞれの内訳です。本体価格が136,000円 (2ドライブ),シングルで75,000円となっています。シャープのOSはSB-6520でもFDOSでもシングルドライブでファイルコピーやディスクバックアップが行なえます。当座はシングルでも十分でしょう。

さて，この「THIN LINE/MZですが，ケースが頑丈なのに驚かされます。鉄板を組み合わせ，グラインダーで仕上げたものです。正直言って，フロッピーにこんなケースは少々もったいない気がします。ただ，鉄製ケースのため、外部よりの磁気，特にCRTの磁束もれ等による影響が少なく安心です。この点は割と重要で，現実にCRTの真横にFDDを置くとエラーが出たり，逆にFDDがCRTに影響を与えてTVの色ずれ，同期不安定に陥るものもあります。

色は全体がアイボリーホワイトで，MZとは何となく似合いませんが，まあ仕方ないでしょう。

さて，肝心のドライブユニットですが，TEAC社の薄型ドライブ(FD-55B)を使用しています。このユニットは，シーク速度(1トラック移動の時間)が6msecと高速,消費電力は純正物の半分，寿命は2倍等々，なかなかのものです。特にディスケット回転用のモーターがFGサーボのブラシレスダイレクトドライブで，ヘッド駆動メカニズムもスチールベルト方式となっています。

能書きを記しても尽きませんので，使用感を多少述べましょう。

まず，ディスクの出し入れが非常に楽で,クラッパーの動作も安定しているようです。ただ，多少動作音が大きい感じがしました。リード／ライトの動作も完全で,CP/M®2.2, 2.2A(マイクロソフトウェアアソシエイツ社製)やUCSD Pシステムも難なくブートアップしました。

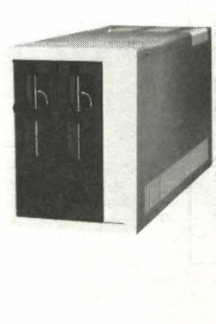
3. 最後に

前後しましたが，亜土電子製のフロッピー用インターフェースボードは，ジャンパー切り換えで両面倍トラックのFDDユニットを使用できます。多少割高にはなりますが，倍トラックのユニットを使えば，従来の2倍の容量が1台で実現可能になります。

今後もFDDの低廉化競争は続くものと思われますが，今回調べた時点で最も安価だったのがこのドライブでした。性能や信頼性においても申し分ありません。もはや，FDDもプリンタのように，一般ユーザーの射程に入ったようです。

(編集部・注)本稿の締切後に東京電子科学機材よりLFD-550MZ(128,000円)が発売されました。

2ドライブモデル



フロッピーインターフェース

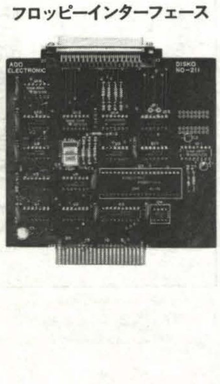


表1 「NEW THIN LINE／MZ」内訳 (亜土電子工業製)

●2ドライブモデル (MZ-2000・80B・K/C用)	136,000円	ドライブユニット	TEAC製FD-55B
●1ドライブモデル (同 上)	75,000円	記憶容量	560Kバイト(2ドライブ)
●増設用ドライブセット	58,000円	電源ユニット	高安定スイッチングレギュレータ
●2000・80B用フロッピーインターフェース (シャープ純正MZBFI上位コンパチ)	29,800円	外形寸法	130(W)×175(H)×350(D)㎜
●同上用ケーブルセット	3,000円	色	アイボリー

問い合わせ先　アドマイコンショップ　Tel 255−9515　担当　土屋

from READER 読者から編集室へ to EDITOR

表紙がファンタスティックで良い。アート紙も手ざわりがよくてよいですね。

佐々木　博信（36）北海道釧路市

プログラムをキーインする時のことを、丁寧に書いてほしい。（例・マシン語）また、CAD、CAM関係の記事はMZにはないのでしょうか？

田中　博（29）神奈川県藤沢市



清水　明（広島市）

自分が使うパソコンでは、SHARPが一番多く（80B/K/K2）また使いなれているので、Oh!MZが自分には一番合っている雑誌である。また、スタートレックのような頭を使うゲームをB用で頼みます。

富沢　春美（18）京都市

創刊号よりは、大分充実したと思う。しかしマシン語講座は、Oh!PCに比べてはるかにわかりにくい。それに、カラーページの使い方がもったいない。目次などは白黒ページでもいいのではないか？1行広告の¥500は反対。Oh!MZやソフトバンクがよほどケチなのかと思われますよ。

吉村　浩（15）千葉県　市川市

今までは、各記事で駄ジャレが目についていたように思う。

古井　幸雄（48）北海道夕張市

カラーがキレイである。MZ-80Bのパスカルだけでなく K/C用もやってほしい。

辻野　雅浩（16）富山県福光町

とても読みやすかった。大阪の店の広告をもっと載せてほしい。他機種の広告はやめてほしい。

竹中　淳二（15）大阪府寝屋川市

とてもおもしろい。特に必ずしもシャープに媚びへつらってないところが良い。

中川　巧（29）宮城県塩釜市

詳しくて、面白くて笑いながらパソコンが学べるところが気に入った。

沓内　慎知（16）広島市

くだけた文章の人とカチッとした文章の人がいるのだから、全体としてつり合いがとれているように思う。ポケコンしか持っていない人もいるのだから。PCの記事があってもいいと思う。（アニメ教室大好きANDインタビュー、例えばあの宮永先生なんかおもしろいと思うよ。）

鳥飼　純（19）東京都東大和市

マシン語関係、ハード関係の記事をもっとふやしてほしい。連載中のマシン語、魔神語はやさしすぎる。私はMZ-80Bを持っているが、モニターSP1002の解析はなかなかよかった。BのSB-1520モニターについてもやってほしい。

中村　俊之（19）大阪府高槻市

ほとんどおもしろいのです。が、一つ気にくわない。それは、マシン語のゲーム（K/C用）に16BYTEチェックサムがのっている。MZ-80K/Cの画面には8BYTEのチェックサムしか使えないので、8BYTEチェックサムと128BYTEチェックサムを載せて下さい。MZユーザーがんばれ。

広次　千尚（16）大分県別府市

プログラムがあちこち飛んで書かれると見づらい。

吉沢　豊昭（19）稲城市

シャープさん2000の次は3500ですか。2000購入の予定だったが3500に目移りが……なんといっても3CPU！

岡田　初彦（15）福島県いわき市

数あるマイコン入門書（誌ではありません）の中でMZ中心のものは少ない。Oh!MZはMZ利用者にとって待望の専門誌である。しかし初級者にはむずかしい記事も多い事は確かだ。なかでもマシン語は素人には難解である。BASICを中心にプログラムリストを多く載せてほしい。（つまりRELEASE・ぷろぐらむりすとの充実！）

三上　仁（47）長野市

やはり、ハード関連記事（シンセサイザー）I/Oデータ機器の紹介等が一番おもしろい。MZ-80Bのキー劣化の場合のキー交換の方法を載せていただきたい。

林　純三（30）広島市

モニタの解析は本当によかったと思います。今度はK/Cのハードの方の解析の記事ものせてほしいと思います。ところで「アニメ教室」がなぜOH!MZに載っているのかワカリマセンヨ！

大西　元（16）三重県伊勢市

非常にフレッシュなイメージを受けた。全体的に説明が丁寧である。

長谷川　隆三（48）福島県郡山市

全体的に良かった。プログラムを大きく載せたり、図を多く使ったりして読者に対しての心使いがうかがえる。ただ一つ言いたいのは、ハード製作で部品リストの所に目やすの値段を入れてほしいことだ。（私はOH!MZをはじめて買った。）

山畑　富雄（16）埼玉県新座市

読者層が多様なので仕方がないと思うが、ゲームは不要ではないか？それと内容的にももう少しくわしくしてほしい。

鈴木　卓哉（25）名古屋市

約30ページの増で定価据置きは嬉しいですねえ。せっかくのクリーンコンピューターなのだからもっとマルチランゲージに力を入れてほしい。ところでMZ-3500はOh!MZの対象となるのでしょうか？

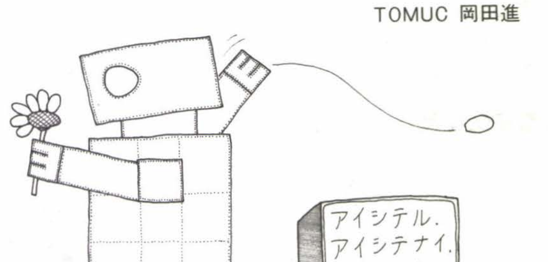
黒見　眞（20）大阪府羽曳野市

今度MZ-3500に買い換えるので早く情報が欲しかったがまだ載っていなかった。来月に期待する。

池野　蓮志（29）島根県浜田市

*コンピューター　占い

TOMUC 岡田進



●編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでも構いません。言いたい放題、ユニークな内容のものをお待ちしています。
合わせて、イラストも大募集。「Oh! MZ読者から編集室へ」までどんどんお送りください。

from READER 読者から編集室へ to EDITOR

せっかく紙質がいいのだから、保存できるようにしてほしい。たとえば、広告と記事は切り離してほしい。
　　佐藤　康夫（38）調布市

ホビーソフトが多いようですが、技術関係のソフト―建築、土木、測量―も紹介して下さい。
　　外間　政則（23）沖縄県浦添市

本を読む時、少々大きいので、他の雑誌と同じ大きさにしてほしい。それに薄いから厚くして、本棚においても目立つようにしてほしい。
　　田村　奏春（13）大阪府茨木市

10月号掲載の「日本列島征服」を征服しようと全部入力したけど、「虫」だらけで頭をかかえています。多分入力ミスだと思いますが……。
　　真鍋悟（31）徳島市

Oh!MZの11月号の質問箱の答えに「別売のカバーがある」となっていましたが、新宿のマイコンショップ3ヶ所で聞いたら「ソンナモノアリマセン」と言われてしまいました。「ウチじゃあフロシキかけてるよ」と、どこかのおじさんが、親切にも教えてくれました。そこで、仕方がないので、自分で作ることにしました。（ジャーン！）―なんせ我家のMZ-2000はリビングルームのまん中にデンと居すわって日夜ホコリと戦っているのですから～。できあがりました！夫に見せたら「何？ソレー」。MZ-2000のカバーを作ったのじゃ。―「作ったってタダの長四角の布じゃない」。「ダマレ、これは自作のカバーです」。銀ピカのキルティングの端ギレを生地屋さんで買い、何となく大きさがちょうど良さそうなので、そのまま計りもせずに、グルリと周囲をウールテープでくるんだのです。ハイ……。立派に役立ってますよ。（ウールテープはワインレッドです……念のため）布、テープ、糸代しめて千三百円足らずでした。
　　赤井　眞理子（31）茨城県谷田部町

MZ-3500が出た。ぼくにはオフコンのようにも見える。な、なんとキーボードがオプションではないか！使用しているキーボードに飽きたら別のにかえる事ができるという意味か。店頭などに本体だけを置いてあると何もしらない人たちは、ミニレコードプレーヤーデッキなどと感ちがいするかもしれない。それより「Oh!MZ-ナイコン族の会」などいかが？
　　岸田　昌也（14）和歌山市

記事の着眼は大変けっこうです。文章の論理展開を整理し、正確な日本語で表現されるようになれば、読者も増大すると考えます。
　　石原　安男（43）埼玉県川越市

初心者のための本なのか、上級者用の本なのか中途半端な気がしますが、専門的になられると僕みたいな初心者にはわからなくなるので、いまのままでいいのです。今回初めて買いました。基礎を発展させてゆくような記事や、ポケコンの記事を、おねがいします。（来週PC1251を買う予定なので。）
　　川上　岳男（16）茨城県谷田部町

MZ-2000、80B、K/Cを中心とした本だ！MZ-1200、K_2Eのこともよろしく。
　　西殿　章人（18）兵庫県篠山町

他の雑誌には見られない、問答式の記事が多い。私にして見ればこの類の記事は読みにくいのでなくしてほしい。
　　新名　等（42）香川県飯山町

Oh!MZの読者には低学年やこれからマイコンをとり入れようという人が予想以上にいると思うので、難しい専門用語の説明がほしい。またのっているソフトで、ゲームが多すぎる。もっと教育ビジネス用を載せてくれ。
　　星野　昭久（14）群馬県片品村

やはりハード別の方が、大変助かる。カラフルでとてもきれいで、紙の質がいい。
　　稲垣　登（18）大阪府豊中市



小菅邦子（横須賀市）

MZだけの編集にして、ポケコンはOh!ポケコンを作ったらどうですか？
　　滝岡　清治（35）福岡市

発行回数をかさねてゆくごとに、よくなってきたみたいです。これからもMZ-ファンetcのためによりよい記事を載せて下さい。
　　久住　恭平（29）香川県多度津町

初心者として理解できないことが多いので、省略した書き方はよくないと思う。また、各記事の標題のところに、対応する機種名を書いてほしい。
　　加賀　英隆（39）三重県津市

「コンパチボードで2000に変身」があるなら、「コンパチボードで80Bに変身」があってもいいのでは？IPLロードの80Bソフトを使いたい！2000のユーザーより。
　　岡本　竜（15）広島市

全体的なまとまりがイマイチなんです。目次、見出しをもっと重視して。あと質問箱はもうちょっとページを増すか、活字を小さくして下さい。製作のページは詳しくしてほしいなあ。
　　矢野　隆（15）千葉県松戸市

ハード製作で思うのだが、説明が簡単すぎる。たとえば、プリントパターンをのせるとかすると良い。今までは判る人は判るが、判らない人は全くダメで、せっかくの記事が利用できない。
　　南保　宣夫（26）岐阜県高山市

K/Cよりポケコンの記事が多いというのが気に入らん。「パソコン・ハード別情報誌」になぜポケコンが出てくるのだろうか？
　　吉田　孝司（17）埼玉県鳩ヶ谷市

軽快な文章に好感が持てる。P.S.私はこの本の表誌が好きです。
　　津川　尚武（14）川崎市

今回で2回目のアンケートです。本誌は他誌に比べてムダがないので良いのですが、夜スタンドの燈では光が紙面に反射して、非常に読みにくいようです。
　　佐藤　嘉志郎（41）福島県いわき市

なんとなく楽しく見ています。10月号の地図のプログラムに興味を持ちました。（ようです）。たいへん読みやすいけれども、少々中身がうすい。しかし、MZの情報誌ということなので、MZをほしいと思っている私には大変参考になる。
　　藤原　達哉（18）岡山県玉野市

まだMZ-2000の記事が少ないので、買う時は迷ってしまうのだけれど、確かにおもしろい雑誌だとは思います。さて、MZといえばクリーンコンピュータ。システムソフトのレポートを是非おねがいします。FORTRANやCOBOLを使うにはどうすればいいのでしょうか？
　　酒井　孝之（19）東京都世田谷区

最初の頃はゲームなどが多く何か失望してしまったのですが、今回はMZ-80Kのモニタの分析記事を見て買いました。
　　神田　義浩（24）広島市

今月号に載った僕の質問は、ハガキを出した直後に答えがわかってしまった。あまり初歩的な質問には答えなくてもよいのではないでしょうか。
　　元木　正信（23）福岡市

他雑誌においてMZ-80Bの記事が少なくなっている中でこれだけの記事を載せているのは、MZ-80Bユーザーのぼくとしては、うれしいことだ。リクエストを1つ。MZ-80BのTVコンバーターはできませんか？ディスプレイが小さいので、自作してみましたが、実に画像がキタナイ!!
　　渡辺　英俊（20）北海道小樽市

医は算術なり

ゲームのあそび方

簡易マネージメントゲームです。〝医は算術なり〟とスルドク言いきったタイトルどおり，あなたは病院の経営者となり，いかにたくさん儲けるかを考えてください。

最初に資本金1千万円，10年返済のローンで病院（建設費は5千万～5億円の範囲で選択できます）を建ててスタートです。

まず看護婦を雇います。人数は自由。雇うために広告費がかかりますが，ケチると〝ブスノカンゴフアツマル〟と表示がでます。月給をいくら支払うか？　4段階ありますから決めてください。

さて1年目のスタートです。1日の来院患者数が示されます。病院の大きさや看護婦の数で，患者数も上下しますが，フケイキの年は，極端に来院者が少なくなります。儲けの度合は，クスリをどの程度出すかにより違い，1の〝マッタクリョウシンテキニダス〟～4〝テッテイテキナクスリヅケ〟まで，4段階あります。

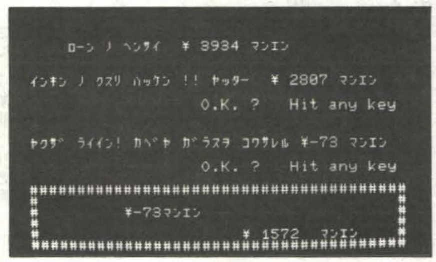
ローンの返済，看護婦さんへの給料支払いなど経費もかかりますから儲けたいところですが，あまり乱診すると〝悪徳な治療のための事故〟で賠償金をとられる可能性が高いので注意してください。一年の間には，看護婦の金の持ち逃げやヤクザにガラスをこわされる……などのトラブルで，損害を受けます。反対に，クスリの発見などで思わぬ儲けになることもあります。

以上のような要領で，10年間病院を経営すると，〝アナタノオカネは～万円〟と結果が出ます。赤字を出して〝自殺〟するか儲けて〝アナタハリッパナヤブイシャデス〟とほめられるか？

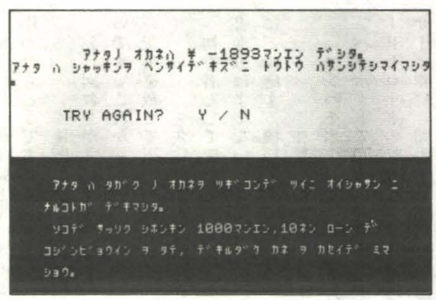
……医療関係のグループが作成したというソフトだけに，パロディ，皮肉の効いたコメントが多いようです。打ち込む時に，セリフを変えたり，損害の値を変えたりは簡単にできますし，また，設定が非常に単純ですから，保険料，あるいは税金などの要素を付け加えるなどするとおもしろいかもしれません。

●MZ-80B，2000で⇨，Ⓒなど入力するには，Oh!MZ12月号P112～の記事を参考にしてください。

製作	ハドソン
機種	80B・2000
使用言語	BASIC
価格	3,600円



6年目，かろうじて黒字



Start → End


```
5 CONSOLENC40,S0,24:GOSUB10000
10 GOSUB11000:TEMPO6
40 MO=1000
50 PRINT:PRINT" ビョウイン ヲ ナンマン カケテ タテマスカ?⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇔⇓[5000(マン)-50000(マン)] "
51 INPUTBM
52 IFBM>50000 THENPRINT:PRINT"アナタノ シンライドヲ コエタ キンガクデス":MUSIC"B1":GOTO50
53 IFBM<5000 THEN PRINT:PRINT"ソレデハ イインハ タチマセン!":MUSIC"B1":GOTO50
54 M1=INT(BM*1.07^10/10)
55 PRINT:PRINT:PRINT" マイトシ ";M1;"マンエン ノ ヘンサイ デス"
57 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTA1$:INPUTKA:IF(KA<>INT(KA))+(KA<0)THENMUSIC"B1":GOTO5
7
58 IFKA=0THEN 72
60 PRINT:PRINT:PRINTA3$:MUSIC"G3E3E5F3D3D5C3D3E3F3G3G3G3R7":INPUTKO
61 IFKO/KA<1THENMUSIC"B1":PRINT"ソレデハ カンゴフハ アツマリマセン !!":MUSIC"B1R2B1R7":GOTO60
62 IFKO/KA>=10THENPRINT:PRINT" ";A4$:MUSIC"G3A3G3+C3G3A3G4A3A3G3A3G1F1E1D1C2R7"
63 IFKO/KA< 2THENPRINT:PRINT" ";A5$:MUSIC"F4C2","C2#C4C5R2E3R1F4R7"
64 PRINTCHR$(6):  PRINT:PRINT:PRINT:PRINTA2$;"  [ 1 - 4 ]".
65 PRINT:PRINT:PRINT"     1. ¥";INT(KO/KA/5+10);"(マン)"
66 PRINT:PRINT"     2. ¥";INT(KO/KA/5 +11);"(マン)
67 PRINT:PRINT"     3. ¥";INT(KO/KA/5 +12);"(マン)
68 PRINT:PRINT"     4. ¥";INT(KO/KA/5+13);"(マン)
69 GETA :IFA=0THEN69
70 IF(A>0)*(A<5)THEN KM=INT(KO/KA+(10+A*12)):GOTO72
71 MUSIC"B1":GOTO69
72 PRINT:PRINT" サア ,ビョウインハ タチマシタ。 ガンバッテ クダサイ"
73 FOR I=1TO4000:NEXTI :GOSUB9500
74 FORI=1TO2:MUSIC"-G3R2-G2C6R2E2C2E2G5R4":NEXT
```

```
100 PRINT"®########### 1 ﾈﾝﾒ ########################"
110 FORI=19TO23:CURSOR38,I:PRINT"# #";:NEXTI
120 PRINT"########################################";
130 CURSOR 0,19:PRINT"########################################"
135 CURSOR 29,23:PRINT" ﾏﾝｴﾝ";
137 CONSOLES2,18:PRINTCHR$(6)
140 IF KA=0THEN150
142 MS=-KO:PRINT"   ｶﾝｺﾞﾌ ﾎﾞｼｭｳﾉ ｺｳｺｸ ﾀﾞｲ ";KO;" ﾏﾝｴﾝ"
144 GOSUB3000:GOSUB9000 :GOSUB9200
150 FORI=1TO 10
160 CURSOR 10,0:PRINTI;
165 PRINTCHR$(6)
170 IF RND(1)>.8THEN PRINT" <ｺﾄｼﾊ ﾌｹｲｷﾃﾞｽ>":KE=-1:GOSUB3000: GOTO180
175 IF RND(1)>.8THEN PRINT" <ｺﾄｼﾊ ｹｲｷｶﾞ ﾖｲ>":KE= 1:GOSUB3000:GOTO180
178 KE=0
180 DA=INT(KA*KM/300+BM/3000+RND(1)*11+15*KE-3)
185 IF DA<1 THENDA=1
190 MUSIC"G":PRINT:PRINT"      1 ﾆﾁﾉ ｶﾝｼﾞｬﾉ ｶｽﾞ";DA;" ﾆﾝ"
200 GOSUB9200:GOSUB3000
210 PRINT:PRINTA7$;"  [ 1 - 4 ]"
220 PRINT:PRINT"   ";A8$
230 PRINT"   ";A9$
240 PRINT"   ";B0$
250 PRINT"   ";B1$
255 FORJJ=1TO2:GETKU:IF(KU<5)*(KU>0)THEN270
260 MUSIC"R2F4E3D2E4":NEXTJJ
265 GET KU:IF(KU<1)+(KU>4)THEN265
270 HM=INT((KU-1)* 70+RND(1)*70)*.01
280 PRINT:PRINT:PRINT"   ﾋﾄﾘｱﾀﾘﾉ ｾﾞｲﾋﾞｷｺﾞﾉ ﾓｳｹ ¥ ";HM;" ﾏﾝｴﾝ"
285 MUSIC"B1":GOSUB9200 :GOSUB3000
290 PRINT:PRINT:PRINT"     ** ｺﾄｼﾉ ﾓｳｹ **  "
293 GOSUB9200
295 MS= INT(DA*HM*6*52)
300 PRINT:PRINT"       ¥";MS;" ﾏﾝｴﾝ"
310 GOSUB9000:GOSUB 3000
320 PRINT:PRINT:PRINT"    ｶﾝｺﾞﾌﾍﾉ ｷｭｳﾘｮｳ "
323 IF KA=0THENPRINT"                 - - - ¥ 0 ｴﾝ":GOSUB9200:GOTO350
325 MUSIC"B1"
330 PRINT:PRINT"   ";KA;"* 12 * ";INT(KO/KA/5+9+A);" = "
335 GOSUB9200
338 PRINT:PRINT"      ";KA*12*(INT(KO/KA/5+9+A));" ﾏﾝｴﾝ"
340 MS=- KA*12*(INT(KO/KA/5+9+A))
345 GOSUB9000 :GOSUB3000
350 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"    ﾛｰﾝ ﾉ ﾍﾝｻｲ  ¥";M1;" ﾏﾝｴﾝ"
355 MS=-M1:GOSUB9000
500 FOR J=1TO4:GOSUB9200
510 IF RND(1)>.25THENMUSIC"+B":GOTO600
520 RN=INT(RND(1)*15+1)
525 IF (KA=0)*((RN=3)+(RN=8)) THEN 520
530 IF M(RN)=0 THEN 520
535 IF -1<RND(1)*2.5-KU THEN IF(RN>=6)*(RN<=10)THEN RN=RN-5
540 IF RN>10.5THEN PRINT:PRINT:PRINTA$(RN);:MUSIC"E3G3A3G3E3G3+C3+C3A3A3G3E3C3D
3E3"
550 IF RN<10.5THEN PRINT:PRINT:PRINTA$(RN);:MUSIC"-F2R1-F2R1-F2R1-#C5R2-#D2R1-#
D2R1-#D2R1-C5"
555 MS=INT((RND(1)*9+1)*M(RN))
560 PRINTMS;" ﾏﾝｴﾝ"
565 GOSUB9000 :GOSUB3000
590 IF (RN=8)+(RN=11)+(RN=12)+(RN=13)THEN M(RN)=0
600 NEXTJ
700 IF (KA>0)*(RND(1)>.81)THEN GOSUB1000
710 IF(KA<5)*(KA<(DA-11)/5) THEN730
720 GOTO800
730 PRINT:PRINT:PRINT" ｱﾅﾀﾊ ｱﾏﾘﾆﾓ  ｲｿｶﾞｼｽｷﾞﾙ":MUSIC"B1"
740 GOSUB9200
745 MS=-DA*60
750 PRINT:PRINT"    ｶﾛｳﾉﾀﾒ,ｼｭｳﾆｭｳﾜ  ¥";-MS;" ﾏﾝｴﾝ"
755 GOSUB9000
760 PRINT:PRINT:PRINT"  ｶﾝｺﾞﾌｦ ﾌﾔｼﾏｽｶ? Y/N "
765 GETA$:IFA$=""THEN 765
770 IFA$="N"THEN 800
775 IFA$="Y"THEN 1157
780 MUSIC"B1":GOTO765
800 IF 2.1<KU-RND(1)*3  THEN PRINT:PRINT:PRINT"   ｱｸﾄｸﾅ  ﾁﾘｮｳｦ ｵｺﾅｳﾀﾒ ｻﾗﾆ":  PR
INT:PRINTA$( 9);:MUSIC"-F2R1-F2R1-F2R1-#C5R2-#D2R1-#D2R1-#D2R1-C5":GOTO802
801 GOTO 820
802 MS=INT((RND(1)*9+1)*M( 9))
```

```
 804 PRINTMS;" ﾏﾝｴﾝ"
 806 GOSUB9000 :GOSUB3000
 810 IFI=10THEN PRINT:PRINT:PRINT"      ﾂｲﾆ ";I;" ﾈﾝﾒ ｶﾞ ｵﾜﾘﾏｼﾀ":GOTO840
 820 PRINT:PRINT:PRINT"             ";I;" ﾈﾝﾒ ｶﾞ ｵﾜﾘﾏｼﾀ"
 830 MUSIC"R4B3+D3","+D3+E3","+E1","+E1","+E3+D5+G3+D3","+D3+E3","+E1","+E1","+E
3+D4"
 840 IFMO<-30000 THEN900
 845 GOSUB9200
 850 NEXTI
 900 CONSOLERS0,24: PRINTCHR$(6):CURSOR5,5:PRINT"  ｱﾅﾀﾉ ｵｶﾈﾊ ¥ ";MO;"ﾏﾝｴﾝ ﾃﾞｼﾀ。"
 910 IFMO<-20000 THEN PRINT:PRINT:PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ﾀﾀﾞｲﾅ  ｼｬｯｷﾝｦ ﾍﾝｻｲﾃﾞｷｽﾞﾆ ﾄｳﾄｳ ｼﾞｻﾂ
ｼﾃｼﾏｲﾏｼﾀ。":MUSIC"C3F4","F2","F3A3G4F2G3A3F3","F3A3+C3+D5":GOTO950
 920 IF(MO<-0    )THEN PRINT"ｱﾅﾀ ﾊ ｼｬｯｷﾝｦ ﾍﾝｻｲﾃﾞｷｽﾞﾆ ﾄｳﾄｳ ﾊｻﾝｼﾃｼﾏｲﾏｼﾀ。":GOTO950
 930 IFMO<10000 THEN PRINT" ﾓｯﾄ ﾓｳｹﾅｲﾄ ﾓﾄﾃﾞｶﾞ  ｶｴｾﾏｾﾝ":GOTO950
 940 IFMO<50000 THENPRINT" ﾏｱﾏｱ ﾃﾞｽ":GOTO950
 945 PRINT" ｱﾅﾀﾊ ﾘｯﾊﾟﾅ  ﾔﾌﾞｲｼｬﾃﾞｽ"
 950 CURSOR5,10:PRINT"TRY AGAIN?   Y / N "
 960 GET A$ :IFA$=""THEN960
 970 IF A$="Y"THEN RUN 5
 980 IF A$="N" THEN2000
 990 MUSIC"B1":GOTO960
 1000 REM ｶﾝｺﾞﾌ  ﾋｷﾇｶﾚﾙ
 1010 IF RND(1)>.5 THEN PRINT:PRINT:PRINT"  ";B2$ :GOTO1030
 1020 PRINT:PRINT:PRINT"  ﾄﾅﾘﾆ ﾋﾞｮｳｲﾝ ﾀﾂ !!  ｶﾝｺﾞﾌ ﾐﾅ ﾋｷﾇｶﾚﾙ"
 1030 MUSIC"G3","G2","G2#D3 #D3 D3","D2","D2C3#D3 D3#D3D5-G4":GOSUB3000
 1057 PRINT:PRINT:PRINTA1$:INPUTKA:IF(KA<>INT(KA))+(KA<0)THENMUSIC"B1":GOTO1057
 1058 IFKA=0THEN1072
 1060 PRINT:PRINTA3$:MUSIC"G3E3E5F3D3D5C3D3E3F3G3G3G3":INPUTKO
 1061 IFKO/KA<1THENMUSIC"B1":PRINT"ｿﾚﾃﾞﾊ ｶﾝｺﾞﾌﾊ ｱﾂﾏﾘﾏｾﾝ":GOTO1060
 1062 IFKO/KA>10THENPRINT:PRINT" ";A4$:MUSIC"G3A3G3+C3G3A3G4A3A3G3A3G1F1E1D1C2"
 1063 IFKO/KA< 2THENPRINT:PRINT" ";A5$:MUSIC"F4C2","C2#C4C5R2E3R1F4"
 1064 MS=-KO:PRINT:PRINT:PRINT"   ｶﾝｺﾞﾌ ﾎﾞｼｭｳﾉ ｺｳｺｸ ﾀﾞｲ ¥";KO;" ﾏﾝｴﾝ" :GOSUB9000
:GOSUB3000: PRINT:PRINT:PRINTA2$;"  [ 1 -4 ]"
 1065 PRINT:PRINT"    1. ¥";INT(KO/KA/5+10);"(ﾏﾝ)"
 1066 PRINT"    2. ¥";INT(KO/KA/5 +11);"(ﾏﾝ)
 1067 PRINT"    3. ¥";INT(KO/KA/5 +12);"(ﾏﾝ)
 1068 PRINT"    4. ¥";INT(KO/KA/5+13);"(ﾏﾝ)
 1069 GETA :IFA=0THEN1069
 1070 IF(A>0)*(A<5)THEN KM=INT(KO/KA+(10+A)*12):GOTO1072
 1071 MUSIC"B1":GOTO1069
 1072 RETURN
 1157 PRINT:PRINT:PRINT A1$:INPUTKB:IF(KB<>INT(KB))+(KB<0)THENMUSIC"B1":GOTO1157
 1158 IFKB=0THEN 800
 1160 PRINT:PRINTA3$:MUSIC"G3E3E5F3D3D5C3D3E3F3G3G3G3":INPUTKO
 1161 IFKO/KB<1THENMUSIC"B1":PRINT"ｿﾚﾃﾞﾊ ｶﾝｺﾞﾌﾊ ｱﾂﾏﾘﾏｾﾝ":GOTO1160
 1162 IFKO/KB>10THENPRINT:PRINT" ";A4$:MUSIC"G3A3G3+C3G3A3G4A3A3G3A3G1F1E1D1C2"
 1163 IFKO/KB< 2THENPRINT:PRINT" ";A5$:MUSIC"F4C2","C2#C4C5R2E3R1F4"
 1164 MS=-KO:PRINT:PRINT:PRINT"   ｶﾝｺﾞﾌ ﾎﾞｼｭｳﾉ ｺｳｺｸ ﾀﾞｲ ¥";KO;" ﾏﾝｴﾝ" :GOSUB9000
:GOSUB3000 :PRINT:PRINT:PRINTA2$;"  [ 1 - 4 ]"
 1165 PRINT:PRINT:PRINT"    1. ¥";INT(KO/KB/5+10);"(ﾏﾝ)"
 1166 PRINT:PRINT"    2. ¥";INT(KO/KB/5 +11);"(ﾏﾝ)
 1167 PRINT:PRINT"    3. ¥";INT(KO/KB/5 +12);"(ﾏﾝ)
 1168 PRINT:PRINT"    4. ¥";INT(KO/KB/5+13);"(ﾏﾝ)
 1169 GETA :IFA=0THEN1169
 1170 IF(A>0)*(A<5)THEN KM=INT(KO/KB+(10+A*12)):GOTO1175
 1171 MUSIC"B1":GOTO1169
 1175 KA=KA+KB:KO=KO*KA/KB
 1180 GOTO 800
 2000 CONSOLEN:PRINTCHR$(6):CURSOR2,7
 2020 PRINT"ｺﾉ GAME ﾊ ﾌｨｸｼｮﾝﾃﾞ ｱﾘ ﾊｸｼｮﾝ ﾃﾞﾊ ﾅｲﾉﾃﾞ"
 2040 PRINT:PRINT"  ﾔﾘｽｷﾞﾃ ｶｾﾞｦ ﾋｶﾅｲﾖｳ ﾁｭｳｲｼﾃｸﾀﾞｻｲ。"
 2060 PRINT:PRINT"    ﾃﾞﾊ ｵﾔｽﾐﾅｻｲ ....Z Z Z Z-80B --"
 2080 PRINT:PRINT:END
 3000 PRINT:PRINT"                 O.K. ?   Hit any key"
 3010 GET AN$ :IFAN$=""THEN 3010
 3020 RETURN
 9000 TEMPO7:II=0:  CURSOR10,21:PRINT"¥";MS;"ﾏﾝｴﾝ    ";:IF MS<0 THEN GOTO9105
 9005 IFMS<2000 THEN GOSUB9200
 9010 FORJJ=MOTOMO+MS STEP 200
 9030 MUSIC"B1":CURSOR 25-LEN(STR$(JJ)),23
 9040 PRINT" ¥";JJ;"  ";:NEXTJJ:MO=MO+MS
 9045 CURSOR25-LEN(STR$(MO)),23:PRINT" ¥";MO;"  ";
 9050 TEMPO5:  RETURN
 9105 IFMS>-2000 THEN GOSUB9200
 9110 TEMPO7:FORJJ=  MOTOMO+MS STEP-200
 9130 MUSIC"-C1":CURSOR 25-LEN(STR$(JJ)),23
 9140 PRINT" ¥";JJ;"  ";:NEXTJJ:MO=MO+MS
```

```
9145 CURSOR 25-LEN(STR$(JJ)),23:PRINT" ¥";MO;"  ";
9150 TEMPO5:  RETURN
9200 FOR JJ=1TO2000
9210 NEXTJJ
9220 RETURN
9500 PRINT"®    ┌─────        /┬ /┬    /     ─
9510 PRINT"    │ /┬─        ┌───┐     /  \ ┬
9520 PRINT"    │ ─┼──       ├───┤     │ ┼  │
9530 PRINT"    │  ヘ    / \ ├───┤     │ │  │    ┼  ││
9540 PRINT"    │ / \        └┬─┬┘     │/│\ │    ┘   ┘
9550 PRINT"    └─────      ─┼─┼─     │ │  │
9600 PRINT:PRINT"              ┌──────────────┐
9610 PRINT"          └┬──────────────┬┘
9620 PRINT"           │              │ ┌─┐
9630 PRINT"           │┌┬┬┐    ┌┬┬┐   ├ ●│
9640 PRINT"           │├┼┼┤    ├┼┼┤   ││♥│
9650 PRINT"           │└┴┴┘    └┴┴┘   ││ｸ│
9670 PRINT"           │              ││ﾘ│
9680 PRINT"           └─────┐        ││ﾆ│
9690 PRINT"             │   │ ┌─┬─┐  ││ｯ│
9700 PRINT"             │   │ │ │ │  ├ｸ│
9710 PRINT"             │ . │ └─┴─┘  │└─┘
9729 PRINT"             │   │        │
9730 PRINT"             │   │        │
9740 PRINT"          ┌───┤ ▒▒▒▒▒▒▒▒ │
9750 PRINT"        ┌─┴──────────────────┐
9760 PRINT"      ┌─┴────────────────────┤ ⇧"
9990 RETURN
10000 PRINT"®⇩⇩⇩  ｱﾅﾀ ﾊ ﾀｶﾞｸ ﾉ ｵｶﾈｦ ﾂｷﾞｺﾝﾃﾞ ﾂｲﾆ ｵｲｼｬｻﾝ ﾆ"
10010 PRINT" ﾅﾙｺﾄｶﾞ ﾃﾞｷﾏｼﾀ｡"
10020 PRINT:PRINT"  ｿｺﾃﾞ ｻｯｿｸ ｼﾎﾝｷﾝ 1000ﾏﾝｴﾝ,10ﾈﾝ ﾛｰﾝ ﾃﾞ  "
10030 PRINT:PRINT" ｺｼﾞﾝﾋﾞｮｳｲﾝ ｦ ﾀﾃ, ﾃﾞｷﾙﾀﾞｹ ｶﾈ ｦ ｶｾｲﾃﾞ ﾐﾏ"
10040 PRINT:PRINT" ｼｮｳ｡"
10050 PRINT"⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩        ﾜｶｯﾀﾗ ｽｷﾅ KEYｦ ｵｼﾃ ﾊｼﾞﾒﾃ ｸﾀﾞｻｲ"
10060 GETA$:IF A$="" THEN10060
10070 RETURN
11000 PRINT"®⇩⇩⇩⇩⇩⇩⇩"
11010 A1$="ｶﾝｺﾞﾌ ﾊ ﾅﾝﾆﾝ ﾔﾄｲﾏｽｶ?"
11020 A2$="ｶﾝｺﾞﾌ ﾆ ｹﾞｯｷｭｳ ｲｸﾗ ﾊﾗｲﾏｽｶ? "
11030 A3$="ｶﾝｺﾞﾌ ﾎﾞｼｭｳ ﾉ ｺｳｺｸ ﾆ ｲｸﾗｶｹﾏｽｶ? (ﾏﾝ)"
11040 A4$="ﾋﾞｼﾞﾝ ﾉ ｶﾝｺﾞﾌ ｱﾂﾏﾙ"
11050 A5$="ﾌﾞｽ ﾉ ｶﾝｺﾞﾌ ｱﾂﾏﾙ"
11060 A6$="1ﾆﾁ ﾉ ｶﾝｼﾞｬ ﾉ ｶｽﾞ"
11070 A7$="ﾄﾞﾉ ﾃｲﾄﾞ ｸｽﾘｽﾞｹﾆ ｼﾏｽｶ?"
11080 B1$="4. ﾃｯﾃｲﾃｷﾅ ｸｽﾘｽﾞｹ"
11090 B0$="3. ﾀｸｻﾝ ﾀﾞｽ"
11100 A9$="2. ｽｺｼ ｵｵﾒﾆ ﾀﾞｽ"
11110 A8$="1. ﾏｯﾀｸ ﾘｮｳｼﾝﾃｷﾆ ﾀﾞｽ"
11120 DIMA$(20):A$(1)="ﾄﾞﾛﾎﾞｰ ｶﾞ ﾊｲﾙ｡ ¥"
11125 DIMM(20):M(1)=-500
11130 B2$="ﾔｸｻﾞ ﾗｲｲﾝ!! ｺﾜｶﾞｯﾃ ｶﾝｺﾞﾌ ﾐﾅ ﾔﾒﾙ"
11140 A$(2)="ﾔｸｻﾞ ﾗｲｲﾝ!! ﾁﾘｮｳﾋ ﾌﾐﾀｵｽ ¥"
11145 M(2)=- 5
11150 A$(3)="ｶﾝｺﾞﾌ ｵｶﾈｦ ﾓﾁﾆｹﾞﾙ ¥"
11155 M(3)=-500
11170 A$(4)="ﾔｸｻﾞ ﾗｲｲﾝ! ｶﾍﾞﾔ ｶﾞﾗｽｦ ｺﾜｻﾚﾙ ¥"
11175 M(4)=-10
11180 A$(5)="ﾋﾞｼﾞﾝﾉ ｶﾝｼﾞｬ ﾆ ﾒｶﾞｸﾗﾐ ¥"
11185 M(5)=-200
11190 A$(6)="ｲﾘｮｳｼﾞｺ ｵｺｽ!! ﾊﾞｲｼｮｳｷﾝ ¥"
11195 M(6)=-1000
11200 A$(7)="ｶｼﾞ ｵｺﾙ!! ﾋﾞｮｳｲﾝ ｾﾞﾝｼｮｳ                    ﾎｹﾝﾃｷﾖｳﾉﾀﾒ ¥":M(7)=-100
11210 A$(8)="ｳﾜｷ ﾊﾞﾚﾙ!! ﾘｺﾝ!! ｲｼｬﾘｮｳ ¥":M(8)=-1000
11220 A$(9)="ｲﾘｮｳｼﾞｺ ｵｺｽ!! ﾊﾞｲｼｮｳｷﾝ ¥"
11225 M(9)=-1000
11230 A$(10)="ｼｮﾄｸ ﾉ ｺﾞﾏｶｼ ﾊﾞﾚﾙ ｾﾞｲｷﾝ ¥":M(10)=-200
11400 A$(11)="ﾁｲｷ ｲﾘｮｳ ﾆ ｺｳｹﾝ ｶﾝｼｬﾄｼﾃ ¥":M(11)=100
11410 A$(12)="ﾐｽﾞﾑｼ ﾉ ｸｽﾘ ﾊｯｹﾝ  ¥"
11415 M(12)= 800
11420 A$(13)="ｲﾝｷﾝ ﾉ ｸｽﾘ ﾊｯｹﾝ !! ﾔｯﾀｰ  ¥":M(13)= 500
11430 A$(14)="ｼﾝｾｷ ﾉ ｲｻﾝ ｺﾛｶﾞﾘｺﾑ ¥"
11435 M(14)=1000
11440 A$(15)="ｾﾝｿﾞ ﾃﾞﾝﾗｲ ﾉ ﾔﾏ ｦ ｳﾙ ¥"
11445 M(15)=1500
11450 A$(16)="ｶﾈﾃｶﾗﾉ ｹﾊｴｸﾞｽﾘﾉ ｹﾝｷｭｳ ﾐﾄﾒﾗﾚ,¥":M(16)= 400
11500 KU=0
11999 RETURN
```

ぼくらの掲示板

求む

☆エプソンハンドヘルドコンピューター・ＨＣ—20に関する情報をお寄せください。面白い活用、自作プログラムを公表していいと思われている方、また周囲にそういう方がいたらぜひご一報ください。採用分には賞品をさし上げます。(Oh!HC編集室・(261-4290㈹)
☆PC-1211のプリンタを３千円で買います。黒沢浩☎0544—58—2962
☆シャープのポケコン安く欲しい08452-5-0360村上克久
☆電気そうじ機，カラーTV，ガスストーブ不要のものがあれば☎261-4095山崎まで。価格応談。
☆Oh!MZ　6月号〜10月号をもとむ☎(0439)87-0557
☆ＭＺ—８ＢＧ売れ！☎まつ！(01257)-6-3527横井哲哉
☆求む！キッチンドライヤー（乾燥機）〒で連絡下さい。矢野隆☎0473(43)4097
☆ＭＺ-1200用プリンタ買います30Ｋ円位☎0559-21-3155
☆ＣＥ-158でＣＷ解読をやりたし。資料求む！〒444 岡崎市舳越町上川成１　224号　大庭敏文
☆ＭＺについて深い知識のある方。情報を有料で。ハードソフトいずれも可☎03-263-2230　たぐさり
☆全国のＭＺユーザーズクラブの方々，情報交換をしませんか。03-263-2230東郷公園前ＭＺユーザーズクラブ

交換

☆当方ＡＩＷＡマイクロＢＯＹ，貴方ＰＣＧ交換求む　高倉一志〒836 大牟田市高砂町55
☆Ｋ／Ｃのオリジナルソフトや情報を交換しましょう。〒790 松山市持田町3-5-12藤久裕司
☆当方ＮＥＣビデオＶＣ-701(新同)＋ビデオテープ100Ｋ(新品)＋ヘッドホン型ステレオWay(新品)＋おしゃれなテレコＭＲ-U4(新同)。貴方ＭＺ-80K2, K2E, Cのいずれか＋αまたは98Kで！ＰＣ-8801との交換も可。熊本県人吉市七地町324番地　上野輝男

売ります

☆MZ-80B・2000用プログラム，ＭＺ-８ＢＤＭ売りたし〒910 福井市大宮2-23-16　福島政彦
☆K２Ｅ＋αを適価で静岡市広野1-7-3大竹祥泰
☆売りますＭＺ—2000，ＭＺ-１Ｒ01，ページ2，3新製品箱入保１年付早い者勝ち190Ｋ円〒316日立市鮎川町4-6-5菊池栄Ｗ〒待つ
☆Ｋ／Ｃ用オリジナルソフト（言語他）売る。詳細はＷ〒で　〒703 岡山市古都南方3276-8　藤田靖
☆ポケコンＰＣ—1211プリンター付き￥3〜4万位で売りたし。詳しくはＴＥＬで☎045-582-0659　三山義輝
☆ＭＺ—80Ｂをなるべく高く買ってくれる方。〒で㊥富沢春美　京都市左京区岡崎西福川町26—30〒606
☆売ります。ＰＣ-1500用プログラム。三消点透視図（対話式トレースコピーおよびデータ記憶可）高次代数方程式の解法（９次まで，ＰＣ1211用も有）リストペーパー(サンプルペーパー説明書付)。各1500円。岐阜県可児市長坂8-13-5中島和雄☎05746-5-6305
○パソコンで徹夜？ハンドメイドのふとんでぐっすりお寝み下さい。全国に発送可☎01855-2-5771山崎ふとん店
☆売りたし，ＣＡＮＯＮ BX-1 80桁ＰＲＴ及び70KFDＤ内蔵(あまり使っていません)＋ソフト2種(機械価格130万)を25万円で！またＰＣ-1500＋ＣＥ-150 ＋ＣＥ-151＋ＣＥ-156＋ＣＥ-158を10万円で！(17万相当)　大阪06-395-3017　中村
☆インテレビジョンを80Ｋで。044-266-0538　出堀
☆VIC1001＋1111＋1211M その他を売る詳しくはＷ〒で〒113 文京区根津1-19-9　坂間孝男
☆本誌P.23〜掲載の「ポケコンワンキーボード・電子メトロノーム」のカセットテープを￥3,500でお届けします。ご希望の方は住所・氏名・電話番号,「ワンキーボード希望」と明記の上，ハガキでお申し込みください。〒211 川崎市幸区小倉26　塚田システムプロダクション　カセットサービス係

仲間

☆マイコン始めて１週間だれか（できれば女性）助けて　渡辺淳(18)今治市中寺653〒794☎0899-23-4459
☆広島県呉付近ＭＺ—80の好きな人の会作ろ〜や〜　鷹取昌史　近大３年☎0823-21-0553
☆大高mycon circleを作る部員募集 福井県大野市美川町２—15　鈴木克典

その他

☆祝・シャープに爆弾を仕掛ける会発足Ｋ２Ｅの茂一
☆ＭＺのオプションが高いと思う人，手をあげてby優麗
☆帯広付近の方で，80Ｂ用または80Ｂに使用できるプリンター式(拡張Ｉ/Ｏポート，インターフェースも含む)を貸してくれる方，いましたら貸してください。もちろんお礼します。〒080 帯広市東３条南18丁目18羽山宜邦

この掲示板は，１行500円の掲載料をいただき，皆さんに自由に広告を出してもらおうという主旨のものです。マイコン関係だけに限らず，交換，売買，求人，お店の広告等，誰でも気軽に利用していただけるものと思います。

●応募要領●

○掲載ご希望の方は，とじ込みのハガキ（別紙でも可，その場合は１行25字詰で）に，広告内容を明記のうえ，掲載料（切手でも可）と一緒にお申し込みください。掲載料は１行500円です。

○１マスに１字が原則ですが，算用数字と欧文の小文字は１マスに２字分入ります。**連絡先住所・電話番号・名前等行の中に含みます。必ずマス目に書き込み，行計算してください。**

○**内容は限定しませんが，良識を疑うようなもの，著作権を侵害するもの（特に市販ソフトの改造版，交換，販売等）については一切掲載いたしません。**

○取引きは当編集部では一切関知しません。当事者同士でお願いします。

○今月号も引き続き１行無料サービスいたします。

宛て先

〒102 東京都千代田区四番町２—１
日本ソフトバンクOh！ＭＺ編集部
ぼくらの掲示板係

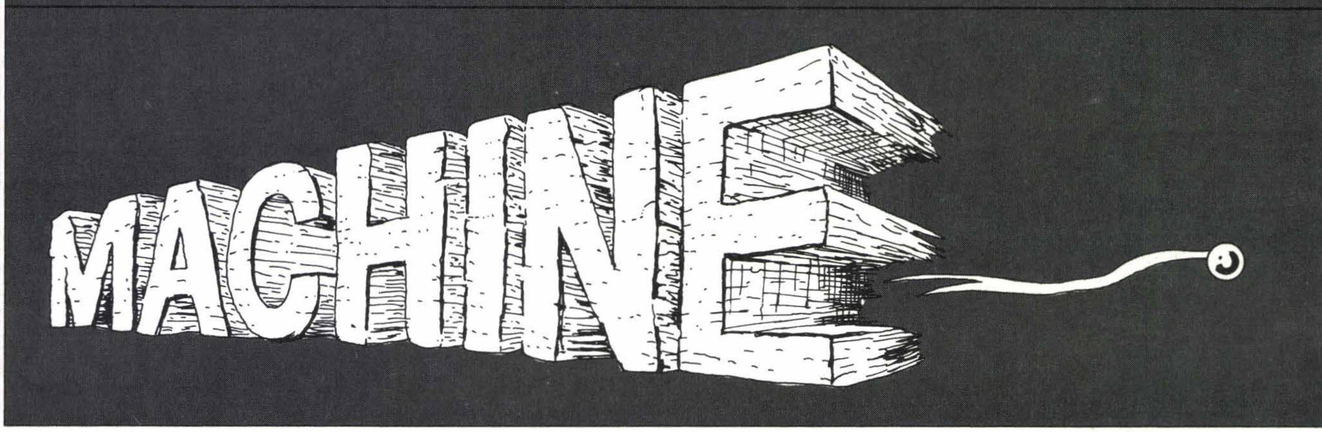
広告目次

Z－80機械語への誘い

マシン語・魔神語 DEUS EX MACHINA

●―― 連載第6回

長瀬　敏之



基礎編 PUSH・POP命令

これは，スタック・ポインタ(ＳＰ)をメモリの番地指定に使うことで，レジスタの内容をメモリへ退避させたり(PUSH命令)，退避させた内容をレジスタに戻したり(POP命令）する命令です。16bitロード命令の一種ですが，スタック・ポインタ（ＳＰ）でメモリの番地を指定している点が他の命令と異なります。

リスト1

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

0000                      ;
0000                      ; LIST 1
0000                      ;
0000                      ;  PUSH XY
0000                      ;
0000                      ;             (SP-1)=XY<H>
0000                      ;             (SP-2)=XY<L>
0000                      ;                 SP=SP-2
0000                      ;
0000 F5                          PUSH  AF
0001 C5                          PUSH  BC
0002 D5                          PUSH  DE
0003 E5                          PUSH  HL
0004                      ;
0004 DDE5                        PUSH  IX
0006 FDE5                        PUSH  IY
0008                      ;
0008                             END
```

リスト2

```
   **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

0000                      ;
0000                      ; LIST 2
0000                      ;
0000                      ;  POP XY
0000                      ;
0000                      ;              XY<L>=(SP)
0000                      ;              XY<H>=(SP+1)
0000                      ;                 SP=SP+2
0000                      ;
0000 F1                          POP   AF
0001 C1                          POP   BC
0002 D1                          POP   DE
0003 E1                          POP   HL
0004                      ;
0004 DDE1                        POP   IX
0006 FDE1                        POP   IY
0008                      ;
0008                             END
```

「PUSH・POP命令」には次のものがあります。いずれも16bit単位で実行します。8bit単位で実行する「PUSH・POP命令」はZ-80にはありません。

また，この命令を実行するとレジスタ・メモリは次のように変化します。

この命令を図示すると次のようになります。命令の概念をつかむ意味で参考にしてください。

例1—A

PUSH BC

実行前 レジスタ		実行前 メモリ		実行後 レジスタ		実行後 メモリ	
B	22	1FFDH	00	B	22	1FFDH	00
C	36	1FFEH	00	C	36	1FFEH	36
SP	2000	1FFFH	00	SP	1FFE	1FFFH	22
		2000H	00			2000H	00

例1—B

PUSH IX

実行前 レジスタ		実行前 メモリ		実行後 レジスタ		実行後 メモリ	
IX	5963	3000H	FF	IX	5963	3000	63
SP	3002	3001H	FF	SP	3000	3001	59
		3002H	FF			3002	FF
		3003H	FF			3003	FF

例2—A

POP HL

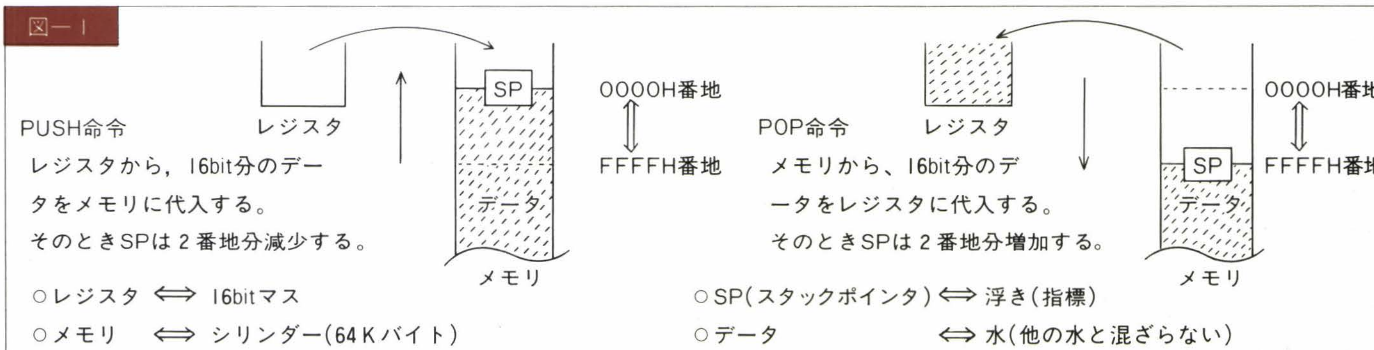
実行前 レジスタ		実行前 メモリ		実行後 レジスタ		実行後 メモリ	
H	17	2000H	A1	H	A3	2000H	A1
L	32	2001H	A3	L	A1	2001H	A3
SP	2000	2002H	A5	SP	2002	2002H	A5
		2003H	A7			2003H	A7

例2—A

POP IY

実行前 レジスタ		実行前 メモリ		実行後 レジスタ		実行後 メモリ	
IY	2AFE	A800H	00	IY	0201	A800H	00
SP	A801	A801H	01	SP	A803	A801H	01
		A802H	02			A802H	02
		A803H	03			A803H	03

図—1



☆「PUSH・POP命令」の使い方

その１「レジスタの内容を一時退避させろ」

プログラムの途中で，別の処理（サブルーチンなど）を行いたいが，レジスタの内容がその処理によって壊れては困るときにこの命令が役立ちます。

つまり，別の処理を実行する前に，壊したくないレジスタの内容をPUSH命令で退避させます。そして，その処理が終了した後でPOP命令を実行すれば，レジスタの内容は元に戻るというわけです。

例えば,次のようにすると,A・F・B・C・IXの各レジスタの内容を保存することができます。

```
  ∫
PUSH AF
PUSH BC
PUSH IX
別の処理
POP  IX
POP  BC
POP  AF
  ∫
```

その２「16bit単位で，レジスタの内容を他のレジスタに代入する」

例えば，ペアレジスタDEの内容をペアレジスタHLに代入したいときは,次のようにします。

```
PUSH DE
POP   HL
```

これと同じことをロード命令を使って行えば次のようになります。

```
LD  H, D
LD  L, E
```

これをBASICで表現すると次のようになります。

```
HL＝DE
```

その３「16bit単位で，レジスタの内容を他のレジスタの内容と交換する」

例えば，ペアレジスタDEの内容をペアレジスタHLの内容と交換したいときは次のようにします。

```
PUSH   DE
PUSH   HL
POP     DE      ……….①
POP     HL
```

これと同じことを交換命令（まだ説明していませんが，Z-80の命令の一種）を使って行えば次のようになります。

```
EX   DE, HL……②
```

これをBASICで表現すると次のようになります。

```
SWAP   DE, HL
```

ところで，同じZ-80の命令を使うのなら①よりも②の方が簡単です。しかし②の方法ではできない場合があるので，そのときは①の方法を使うしかありません。

例えば，BCIXの交換なら①の方法だと次のようにすることができます。

```
PUSH   BC
PUSH   IX
POP    BC
POP   IX
```

しかし，交換命令の中には次のような命令はありません。

```
EX   BC,IX←(このような命令はありません)
```

このような場合にはたとえ面倒でも①の方法を使うことになります。

その４「サブルーチンのスタックをクリアする」

仮に「MAIN」というプログラムからCALL命令を使って「SUB1」というプログラムを呼んだとします。さらに，CALL命令を使って「SUB１」から「SUB２」を,「SUB2」から「SUB３」を呼んだとします。

ここで,「SUB３」の中でRET命令を実行すれば「SUB２」から「SUB１」へ,「SUB1」から「MAIN」に戻ります。これは言うまでもないことですね。

ところで，もし「SUB３」を実行中にPOP命令を１回使ったらどうなるでしょうか。POP命令はスタックを浅くしますから，この状態でRET命令を実行すると,「SUB３」から「SUB２」をとばして「SUB１」に戻ることができます。

POP命令を２回実行すると，今度は「SUB３」から「SUB２」と「SUB１」をとばして「MAIN」に戻ることができます。どうしてこうなるのかは,サブルーチン関係の命令(CALL・RET)を説明するときに詳しくお話しします。とりあえず今回は,

「POP命令を１回実行するごとに，サブルーチンのスタックが１段クリアされる」

とだけ覚えておいてください。

実践編　画面表示(その3)　MZ―2000の場合

MZ−2000の画面表示関係のモニタ・サブルーチンのCALL先番地は,10月号のMZ−80Bのそれと同じです。したがって，11月号のMZ−80B用のプログラム

（PROGRAM　3−B）

（PROGRAM　4−B）

（PROGRAM　5−B）

はMZ−2000でも走ります。というわけで,

「MZ−2000については,10月号のMZ−80B用のモニタ・サブルーチンと11月号のMZ−80B用のプログラムを参考にしてください」

データ１

```
>M 7050 716F
 7050   20 20 31 31 20 20 20 20 39 20 20 20 20 20 20 20
 7060   20 20 38 20 20 20 20 20 33 20 20 20 20 33 20 20
 7070   4A 4A 4A 4A 4A 4A 0D 20 31 20 20 31 20 20 20 39
 7080   20 20 20 20 20 20 20 20 20 38 20 20 20 20 20 33
 7090   33 20 20 33 33 20 20 20 20 20 20 20 4A 0D 31 20
 70A0   20 20 20 31 20 20 39 20 39 39 39 20 20 20 20 20
 70B0   38 20 20 20 20 20 33 20 33 33 20 33 20 20 20 20
 70C0   20 20 4A 20 0D 31 20 20 20 20 31 20 20 39 39 20
 70D0   20 20 39 20 20 20 20 38 20 20 20 20 20 33 20 33
 70E0   33 20 33 20 20 20 20 4A 4A 20 20 0D 31 20 20 20
```

の一言で，今回の実践編は終わりです。

と言うのも何ですから，モニタ・サブルーチンを使ったプログラムを各一本掲載します。

・両機種とも次のデータをあらかじめ入力しておいてください。でないと次の2つのプログラムは走りません。

・MZ−80K/C，MZ−1200用プログラム

・MZ−80B，MZ−2000用プログラム

```
70F0  20 31 20 20 39 20 20 20 20 39 20 20 20 20 20 20
7100  20 20 20 20 33 20 20 20 20 33 20 20 20 4A 20 20
7110  20 20 0D 20 31 20 20 31 20 20 20 39 20 20 20 20
7120  39 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 33 20 20 20 20
7130  33 20 20 4A 20 20 20 20 20 0D 20 20 31 31 20 20
7140  20 20 39 20 20 20 20 39 20 20 20 20 38 20 20 20
7150  20 20 33 20 20 20 20 33 20 20 4A 4A 4A 4A 4A 4A
7160  0D 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

プログラム1−A

```
     **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

0000                      ;
0000                      ; PROGRAM 1-A
0000                      ;
0000                      ;         MZ-80K/C,MZ-1200
0000                      ;
0000                      ;
0000                              REL   7000H
7000                      ;
7000                      ;
7000 3E16                         LD    A,16H          ; CLR
7002 CD1200                       CALL  0012H          ; CALL PRINT
7005                      ;
7005 210018                       LD    HL,1800H       ; X=00H,Y=18H
7008 227111                       LD    (1171H),HL
700B                      ;
700B 115070                       LD    DE,7050H       ; DATA START
700E                      ;
700E 0607                         LD    B,07H
7010                      LOOP1:  ENT
7010 CD1500                       CALL  0015H          ; CALL MSG
7013 CD0600                       CALL  0006H          ; CALL LETNL
7016 212700                       LD    HL,0027H
7019 19                           ADD   HL,DE
701A E5                           PUSH  HL             ; DE=HL
701B D1                           POP   DE             ;
701C 10F2                         DJNZ  LOOP1
701E                      ;
701E 0619                         LD    B,19H
7020                      LOOP2:  ENT
7020 CD0600                       CALL  0006H          ; CALL LETNL
7023 10FB                         DJNZ  LOOP2
7025                      ;
7025 C30000                       JP    0000H          ; GO TO MONITOR
7028                      ;
7028                              END
```

プログラム1−B

```
     **  Z80 ASSEMBLER SP-2102 PAGE 01   **

0000                      ;
0000                      ; PROGRAM 1-B
0000                      ;
0000                      ;         MZ-80B,MZ-2000
0000                      ;
0000                      ;
0000                              REL   7000H
```

```
08 7000                    ;
09 7000                    ;
10 7000 3E06                       LD     A,06H          ; CLR
11 7002 CDC608                     CALL   09C6H          ; CALL PRINT
12 7005                    ;
13 7005 210018                     LD     HL,1800H       ; X=00H,Y=18H
14 7008 22D111                     LD     (11D1H),HL
15 700B                    ;
16 700B 115070                     LD     DE,7050H       ; DATA START
17 700E                    ;
18 700E 0607                       LD     B,07H
19 7010                    LOOP1:  ENT
20 7010 CD8908                     CALL   0889H          ; CALL MSG
21 7013 CD2E0A                     CALL   0A2EH          ; CALL LETNL
22 7016 212700                     LD     HL,0027H
23 7019 19                         ADD    HL,DE
24 701A E5                         PUSH   HL             ; DE=HL
25 701B D1                         POP    DE             ;
26 701C 10F2                       DJNZ   LOOP1
27 701E                    ;
28 701E 0619                       LD     B,19H
29 7020                    LOOP2:  ENT
30 7020 CD2E0A                     CALL   0A2EH          ; CALL LETNL
31 7023 10FB                       DJNZ   LOOP2
32 7025                    ;
33 7025 C30000                     JP     0000H          ; GO TO MONITOR
34 7028                    ;
35 7028                            END
```

・注１　13，14行目は，カーソルを画面の左下にもっていくための命令です。

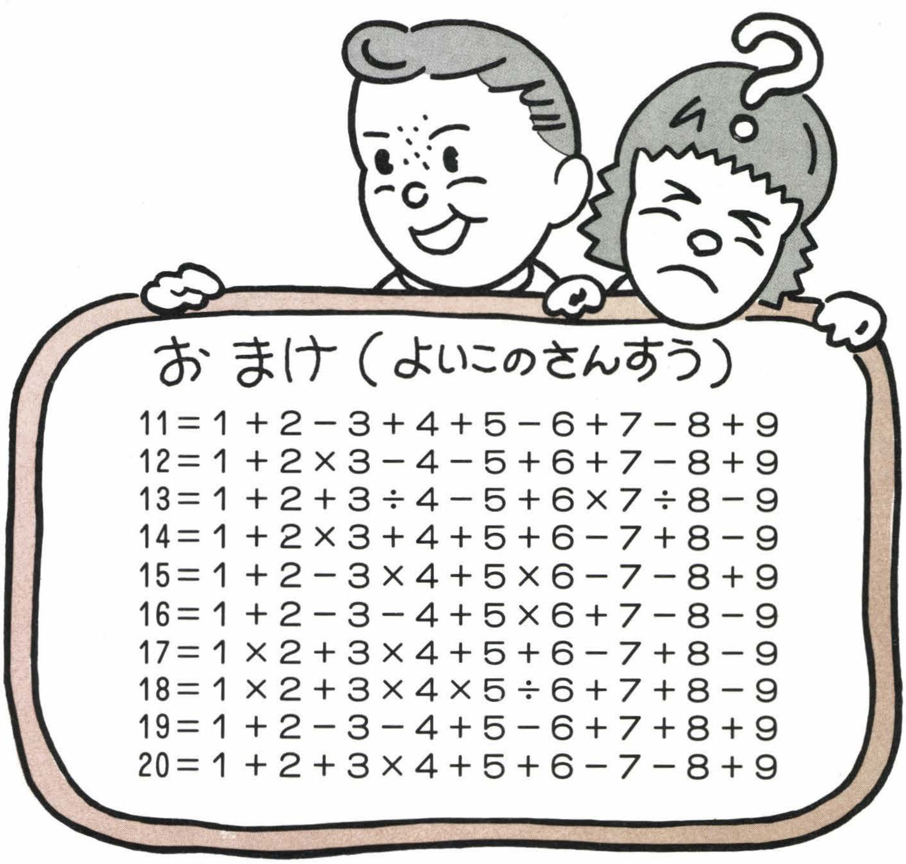
・注２　このプログラムは7000Ｈ番地からスタートさせてください。

・注３　このプログラムは一瞬にして終わります。

あとがき

次回は，基礎編「交換命令」
　　　　実践編「画面表示（その４）」
を予定しています。





ポケコンPC-1251

パチンコ台管理プログラム

小林光二

あなたのポケコンは有効に使われていますか？　もし，あなたがパチンコファンでしたら，ポケコンにパチンコ台の管理をさせ，次回のパチンコのファイトの手助けをさせるというのはどうでしょう。今回は，「パチンコ台管理プログラム」のご紹介です。

●プログラムの概要●

パチンコ屋に行って打ち止め台を見つけたら，ポケコンにパチンコ台の番号を入力します。打ち止めの時間，打ち止めのカウンタ値をカウントアップし，パチンコ管理テーブルに登録しましょう。必要の都度，検索して打ち止めの数の多い台を使用，それで必勝を期すというものです。

検索種別は，

①パチンコ台の番号をキーにする検索

②打ち止め回数のカウンタ値の多い順の検索

③打ち止め時間による検索

の3つがあります。

パチンコをやりながらでも片手で入力できるように，キー操作は容易にし，データ入力は打ち止め台の入力で済むようにしてあります。

●プログラムの説明●

(1)メインプログラムの起動は DEF S で行ないます。RUNコマンドで起動します。(RUNコマンドでの起動は，データ専用エリアもクリアする仕様になっています。PC-1251)

(2)初期設定ルーチンに制御が移行すると，

①DO CLEAR Y/N＝　と表示され，メモリ上に前回のデータがある場合には時刻表示のみをクリア，その他のデータは引き継がれます。

②時刻の入力は4桁で上2桁は時間，下2桁は分を意味します。時間のカウントは1時間で5分ぐらい進むようにカウントしています。(データ入力，検索の時間を5分ぐらい見込んでいます)

③次に時間検索による時間の設定は，NOW－T1＝　と表示され，入力何分前の基点になる時間を入力します。ΔT＝と表示されるので，基点より何分か入力します。時間による検索では，現在時間を14:00とするとNOW＝T1＝60分，ΔT＝20分とした場合には，13：00～13：40の打ち止め時刻のパチンコ台の番号と打ち止めカウンタ値を出力します。

(3)次はパトロール処理に制御が移行します。ここでは，時刻のカウンタ処理とINKEY$による入力待ちの状態です。

①先ほど書いたように，時刻のカウントは1時間で5分ぐらい進むようになっています。もし，時間を調整する場合は，ライン82の数字の値を変更します。

②打ち止め台の登録は，テンキーの5を押し続け，BEEP音の後にDAI #＝と表示されるので，台番号を入力します。

③台番号による検索は，テンキーの1を押し続けるとDAI #？ と表示され，台番号の入力待ちになります。この検索は，この台が打ち止めになったことがあるかを調べるためのものです。

④カウンタ値による検索は，テンキーの2を押し続けると，カウンタ値の大きい順に出力されます。

⑤時間による検索は，あらかじめ初期設定処理でセットしている時間に従って，時間範囲内のパチンコ台すべてを表示します。これはデジタルパチンコで一定時間後に打ち止めになる台を捜すのに有効です。

⑥プリンタが接続してある場合は，カウンタによる検索，時間による検索は，L-PRINT文で出力します。

(4)カセット・インタフェースの起動方法

あらかじめ BRK KEYでプログラムの走行をストップします。

① DEF C で行ない，続いてSAVEを入力したら，カセットテープへPRINT #"DATA"文でデータを出力します。

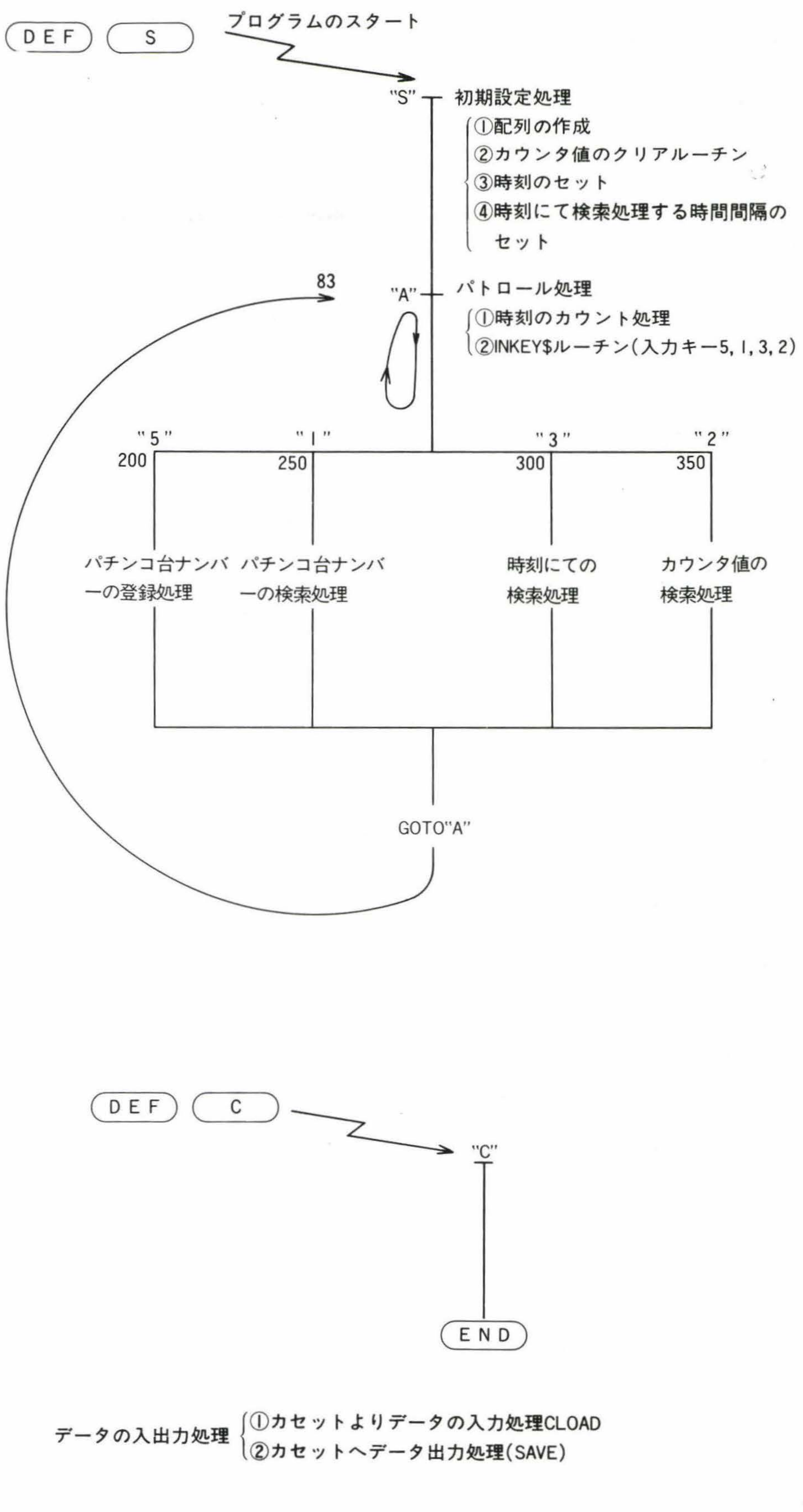
②データのロード処理は DEF C に続いてLOADを入力すれば，カセットテープよりデータをメモリへロードします。次に DEF S で本プログラムを起動し，初期設定処理で DO CLEAR Y/N= に対して“Y”を入力すれば，前回のデータを引き続いて活用できます。

(5)プログラム中にREM文による注釈のコメント説明を入れてありますので，細かな説明は省略します。

(6)現在，このプログラムで，パチンコ台30台まで管理することができます。管理台数はメモリの空きにより変更できます。ライン51のＩ＝30を変えるだけで，容易に変更可能です。(パチンコ１台につき３メモリ必要です)

このプログラムのデータメモリの使用方法は，A(27)～以上のエリアを用いて，仮想配列を配列サブルーチンでアドレス計算することにより，二次元のメモリを容易にアクセスすることが可能です。





"D-L"
400 パチンコエリア・テーブルのロード（Dに配列のトップエリアをセット）

"INT"
435 パチンコ・テーブルの全エントリの時刻表示のクリア

"SSET"
900 メモリ管理テーブルの作成用サブルーチン（配列B）

"DMAKE"
920 配列Dテーブルの作成用サブルーチン

"DIMS"
930 配列Bのアドレス計算サブルーチン
B(H, N)──→A(S)

"DIM"
944 配列Dのアドレス計算サブルーチン
D(I, J)──→A(A)

"LOAD"
950 配列Dのロード処理サブルーチン
B(M, I)──→Dに配列Dのトップアドレスをセットする

"THTM"
970 時間を総分に計算するサブルーチン A(T)──→A(T+3)

"TMTH"
982 総分を時間に計算するサブルーチン A(T+3)──→A(T)

●操作方法

(1)プログラムのスタート

(DEF) (S)

DO CLEAR Y／N=N (ENTER) ←─カウンタ値のクリアを意味する
NOW TIME? HHMM=1210 (ENTER) ←─12:10を意味する

NOW−TI=(ENTER) デホルト値〈60〉
ΛT=(ENTER) デホルト値〈20〉

5)＃ 1)＃ 2)C 3)T 1210.0

(2)打止め台の登録

(5)

DAI△＃=120 (ENTER) ←─パチンコ台ナンバー120番の登録

(3)台番号による検索

(1)

DAI△＃?121 (ENTER) ←─パチンコ台ナンバー121番の検索

(4)カウンタ値による検索

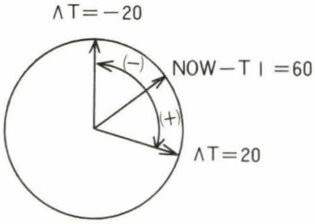
(2)

(5)時間による検索

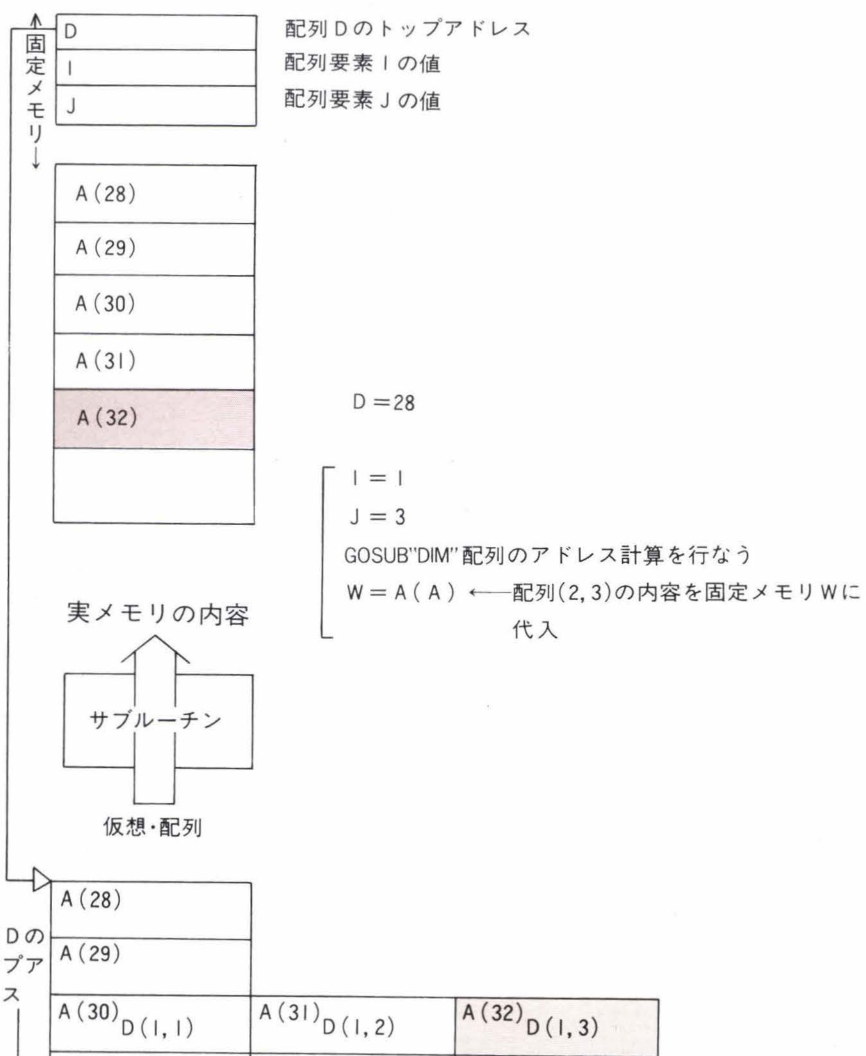
(3)

(40分～60分)
現在の時刻より1時間と+20分の間の打止め時刻の全打止め台を表示する

時間検索による時間の設定

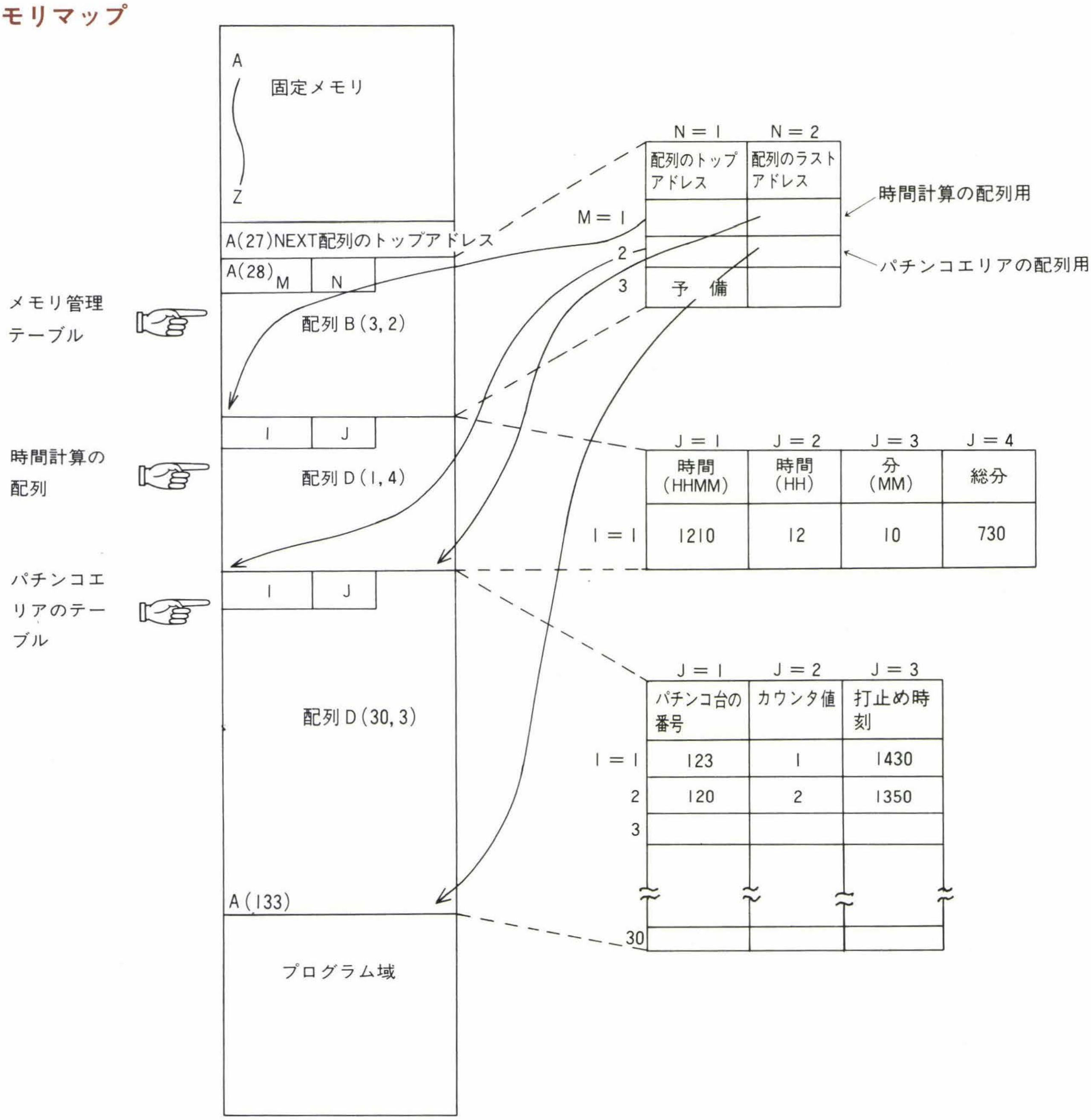






固定メモリ
D
I
J
配列Dのトップアドレス
配列要素Iの値
配列要素Jの値
A(28)
A(29)
A(30)
A(31)
A(32)
D＝28
I＝1
J＝3
GOSUB"DIM"配列のアドレス計算を行なう
W＝A(A) ←―配列(2,3)の内容を固定メモリWに代入
実メモリの内容
サブルーチン
仮想・配列
D
配列Dのトップアドレス
A(28)
A(29)
A(30) D(1,1)
A(31) D(1,2)
A(32) D(1,3)
A(33) D(1,4)
A(34) D(1,5)
A(35) D(1,6)
I
J

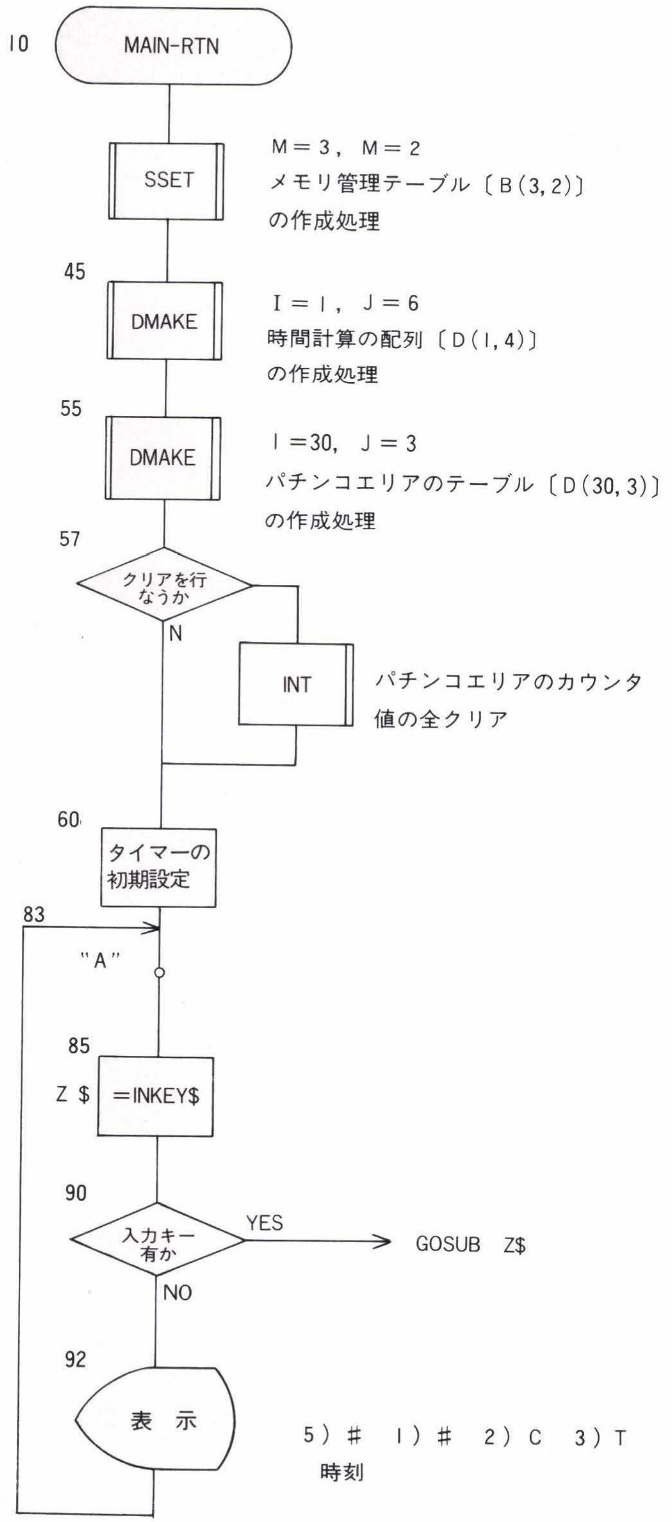
●メモリマップ



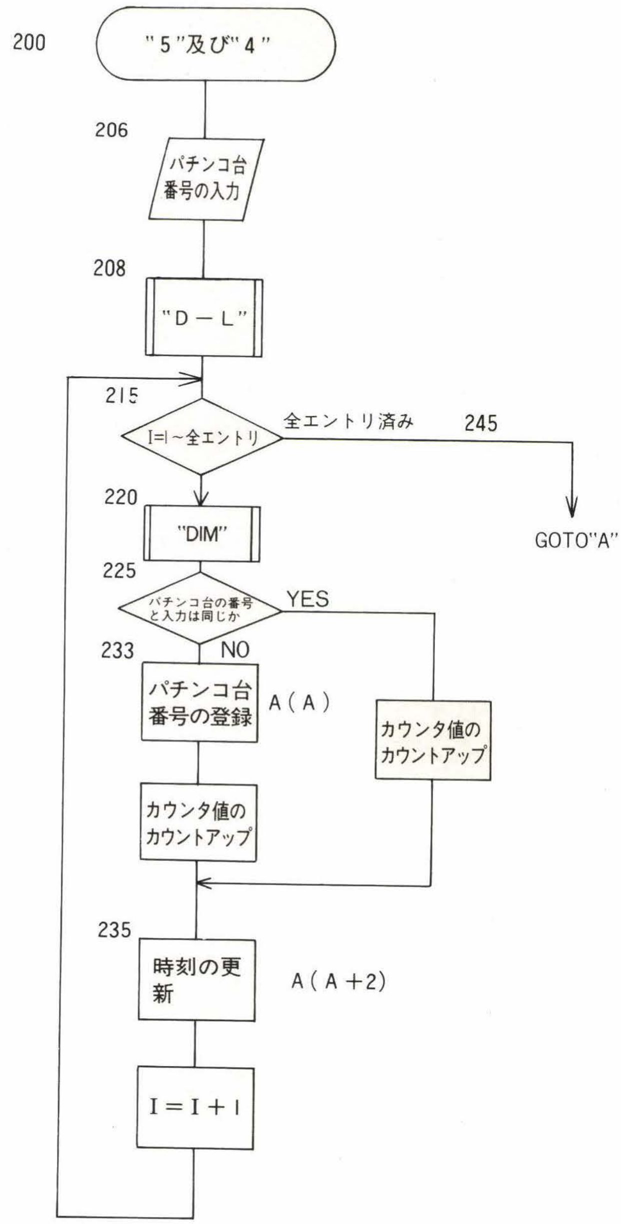
●固定メモリの内容

A	配列Dのアドレス計算	J	配列Dの添字用	S	配列Bのアドレス計算
B	配列Bのトップアドレス	K	FOR NEXTのパラメータ用	T	時間配列のトップアドレス
C		L		U	時間による検索処理の時間の上限，下限用
D	配列Dのトップアドレス	M	配列Bの添字用	V	
E		N		W	ワークエリア
F		O	出力用エリア	X	ワークエリア
G		P		Y	
H	検索処理で最大のカウンタ値	Q		Z$	入力のワークエリア
I	配列Dの添字用	R			

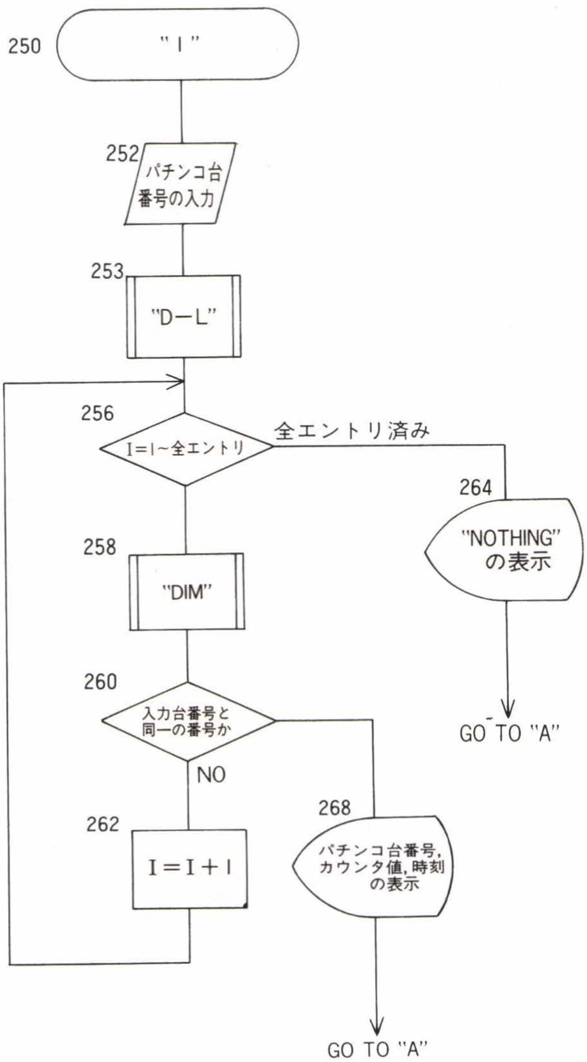
●フローチャート



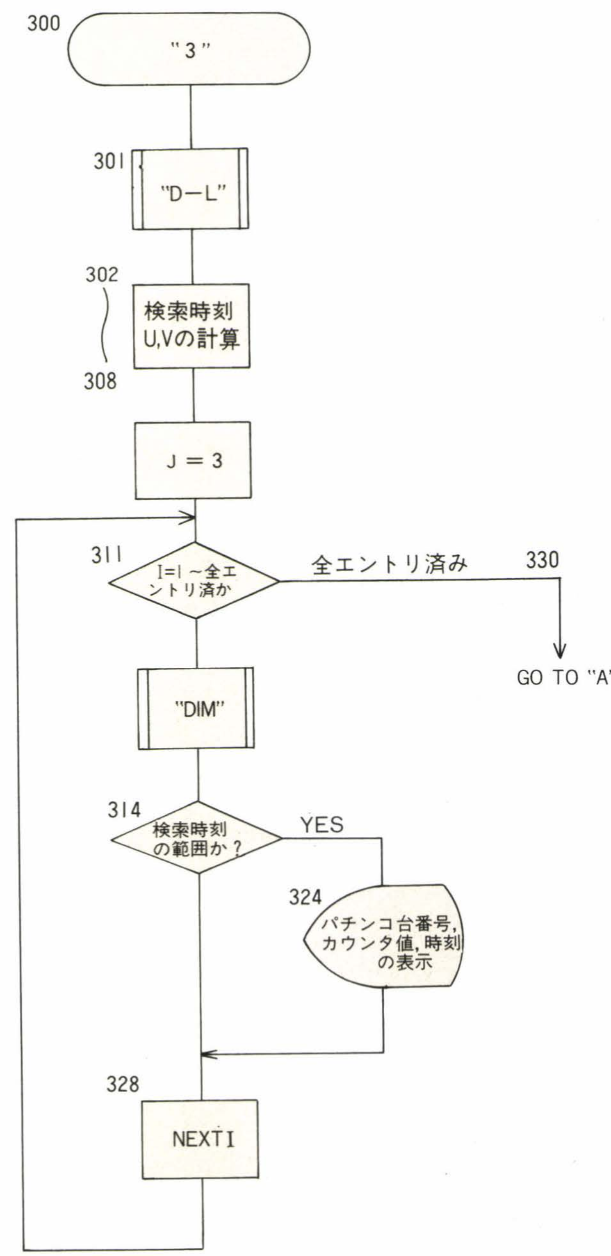
●パチンコ台の登録処理



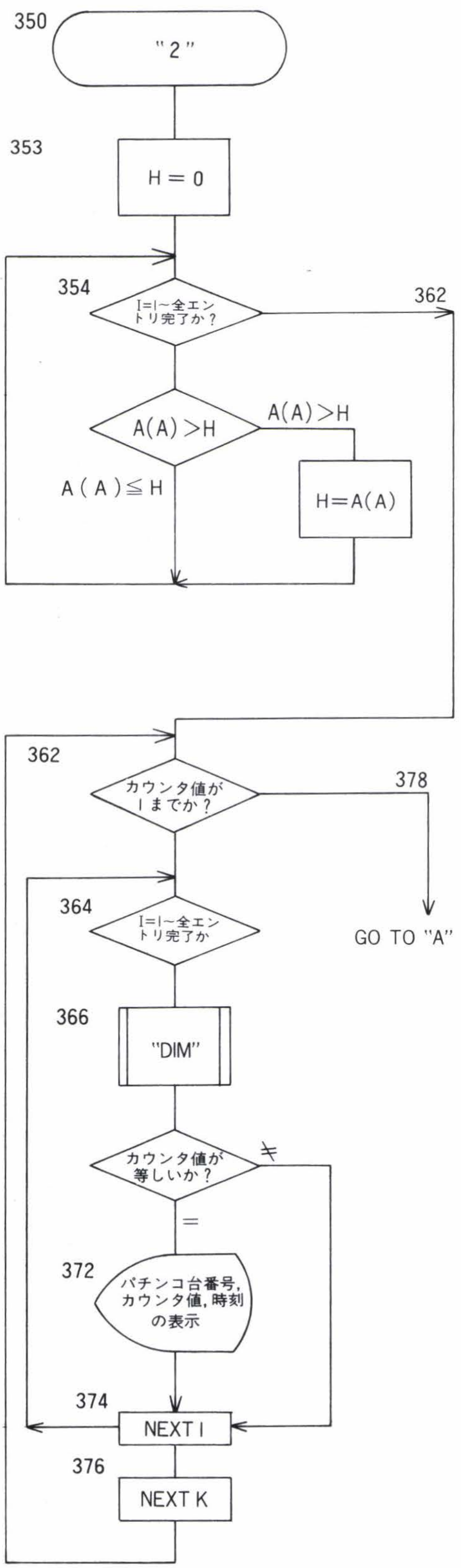
●パチンコ台の検索処理(台番号による)



●パチンコ台の検索処理(時刻による)



●パチンコ台の検索処理
（カウンタ値による）



PC－1251
パチンコ台管理プログラム

```
  5:"S"
 10:REM MAIN-RTN
 20:M=3:N=2
 25:GOSUB "SSET"
 40:M=1:I=1:J=4
 45:GOSUB "DMAKE": REM T
    IME AREA
 50:M=2:J=3
 51:I=30: REM 30 ENTRY
 55:GOSUB "DMAKE": REM P
    ACH AREA
 56:Z$="N"
 57:BEEP 1: INPUT "DO CL
    EAR Y/N ="; Z$
 58:IF Z$="Y" GOSUB "INT
    "
 60:REM TIMER SET
 62:M=1: GOSUB "LOAD"
 64:I=1:J=1: GOSUB "DIM"
 66:T=A
 68:BEEP 1
 69:INPUT "NOW TIME? HHM
    M=";W
 70:A(T)=W
 71:REM KENSAKU JIKAN SE
    T
 72:W=60:X=20
 74:BEEP 1: INPUT "NOW-T
    1=";W
 76:BEEP 1: INPUT " ΔT="
    ;X
 81:GOSUB "THTM"
 82:A(T+3)=A(T+3)+0.030:
    REM *LOOP
 83:"A" USING "#####.#"
 84:GOSUB "TMTH"
 85:Z$= INKEY$
 90:IF Z$>"0" IF Z$<"6"
    BEEP 1: GOTO Z$
 92:WAIT 40: PRINT "5)#
     1)# 2)C 3)T ";A(T)
 95:GOTO 82
 97:REM
200:REM -TOROKU-
205:"4"
206:"5" INPUT "DAI #=";G
208:GOSUB "D-L"
210:I=1:J=1
215:IF I>A(D) GOTO 245
220:GOSUB "DIM"
225:IF A(A)=G LET A(A+1)
    =A(A+1)+1: GOTO 235
230:IF A(A) GOTO 237
233:A(A)=G:A(A+1)=A(A+1)
    +1
235:A(A+2)=A(T)
236:GOTO 245
237:I=I+1: GOTO 215
240:A(A+2)=A(T)
245:GOTO "A"
247:REM
250:REM -FIND #-
252:"1" INPUT "DAI #?";G
253:GOSUB "D-L"
254:J=1
255:I=1
256:IF I>A(D) GOTO 264
258:GOSUB "DIM"
260:IF A(A)=G GOTO 268
262:I=I+1: GOTO 256
264:WAIT 64*15: BEEP 3:
    PRINT "NOTHING"
266:GOTO "A"
268:O=A(A):P=A(A+1):Q=A(
    A+2)
270:USING "#####"
271:WAIT 64*15
272:PRINT "#";O;"(";P;")
    ";" T=";Q
274:GOTO "A"
276:REM
300:REM -FIND T1-T2-
301:"3" GOSUB "D-L"
302:R=A(T+3): REM SAVE
303:A(T+3)=A(T+3)-W
304:GOSUB "TMTH"
305:U=A(T):A(T+3)=A(T+3)
    +X
306:GOSUB "TMTH"
307:V=A(T)
308:A(T+3)=R: REM LOAD
309:IF U>V LET W=U:U=V:V
    =W
310:J=3
311:FOR I=1 TO A(D)
312:GOSUB "DIM"
314:IF A(A)>=U IF A(A)<=
    V GOTO 318
316:GOTO 328
318:USING "#####"
320:A=A-2: IF A(A)=0
    GOTO 328
322:O=A(A):P=A(A+1):Q=A(
    A+2)
324:WAIT 64*10: BEEP 1:
```

```
    PRINT "#";O;"(";P;")
    ";" T=";Q
325:LPRINT "#";O;"(";P;"
    )";" T=";Q
328:NEXT I
329:LPRINT "": LPRINT ""
330:GOTO "A"
335:REM
350:REM -FIND COUNT-
352:"2" GOSUB "D-L"
353:J=2:H=0
354:FOR I=1 TO A(D)
356:GOSUB "DIM"
358:IF A(A)>H LET H=A(A)
360:NEXT I
362:FOR K=H TO 1 STEP -1
364:J=1: FOR I=1 TO A(D)
366:GOSUB "DIM"
367:IF A(A)=0 GOTO 375
368:IF A(A+1)<>K GOTO 37
    5
369:O=A(A):P=A(A+1):Q=A(
    A+2)
370:IF P<K GOTO 375
371:USING "#####"
372:WAIT 64*2*K*K: BEEP
    K: PRINT "#";O;"(";P
    ;")";" T=";Q
373:LPRINT "#";O;"(";P;"
    )";" T=";Q
375:NEXT I
376:NEXT K
378:GOTO "A"
379:LPRINT "": LPRINT ""
400:"D-L": REM D-LOAD
401:REM PACH-TBL LOAD
402:M=2: GOSUB "LOAD"
403:RETURN
410:"INT"J=3
415:FOR I=1 TO A(D)
420:GOSUB "DIM"
425:A(A)=0
430:NEXT I
435:RETURN
800:"C" REM CMT-IF.
810:BEEP 1: INPUT "TYPE
    IN SAVE/LOAD=";Z$
815:WAIT
820:IF Z$="SAVE" GOTO 84
    0
830:IF Z$="LOAD" GOTO 85
    0
835:BEEP 1: PAUSE " TYPE
     IN ERR RETRY"
836:GOTO 810
840:PRINT "READY MEM>>CM
    T & ENTER"
841:PRINT #"DATA"
845:END
850:PRINT "READY MEM<<CM
    T & ENTER"
851:CLEAR : INPUT #"DATA
    "
855:END
900:REM SUB DIMENSION
902:REM SYS-TBL MAKE
906:REM SET B(M,N) & CAL
    L
908:"SSET"B=28: REM BASE
     ADR
910:A(B)=M:A(B+1)=N: REM
    MAX B(M,N) SET
912:GOSUB "DIMS"
914:A(27)=S+1: REM NXT-A
    DR
916:I=1:J=1
918:RETURN
919:REM
920:REM D-TBL MAKE & SYS
    -TBL TOROKU
922:"DMAKE"D=A(27): REM
    D-TBL TOP ADR
924:A(D)=I:A(D+1)=J: REM
    MAX D(I,J)
926:GOSUB "DIM"
928:N=1: GOSUB "DIMS"
930:A(S)=A(27):A(S+1)=A
932:A(27)=A+1: REM NXT-A
    DR
934:RETURN
938:REM B(M,N)=A(S)
940:"DIMS"S=A(B+1)*(M-1)
    +N+(B+1)
942:RETURN
944:REM ADR-CALC
946:REM D(I,J)=A(A)
948:"DIM"A=A(D+1)*(I-1)+
    J+(D+1)
949:RETURN
950:REM SET M & CALL
951:REM D-TBL LOAD
952:"LOAD"N=1
954:GOSUB "DIMS": REM GE
    T B(M,) ADR
956:D=A(S): REM SET D AD
    R
958:RETURN
968:REM
969:REM
970:REM TIME-CALC
972:REM HHMM > ALL FUN
974:"THTM"A(T+1)= INT (A
    (T)/100): REM HH
976:A(A+2)=A(T)-100*A(T+
    1): REM MM
978:A(T+3)=60*A(T+1)+A(A
    +2): REM ALL FUN
980:RETURN
982:REM ALL FUN > HHMM
984:"TMTH"A(T+1)= INT (A
    (T+3)/60)
986:A(T+2)=A(T+3)-A(T+1)
    *60
988:A(T)=A(T+1)*100+A(T+
    2): REM HHMM
990:RETURN
```

Oh! MZ編集部

ごめんなさいのコーナー

8月号P.84　24ビットデジタル入出力ポート

テストプログラムのリストは，Hu-BASICで書かれたものです。&H～というのは16進数で，SP-5030にはこのような文法はありません。以下のように書き換えれば，ＳＰ-5030で動くようになります。

&H0 ──→ 0　　&H２──→２　　&H９B──→155
&H１──→１　　&H３──→３

9月号P.99「シャープに爆弾を仕掛ける会」設立準備委員会よりのお知らせ

カラー編の11行目に，ＭＺ-１Ｒ０２は「4116-２」(アクセスタイム，２００ns)との部部がありましたが,「アクセスタイム150ns」の誤りです。

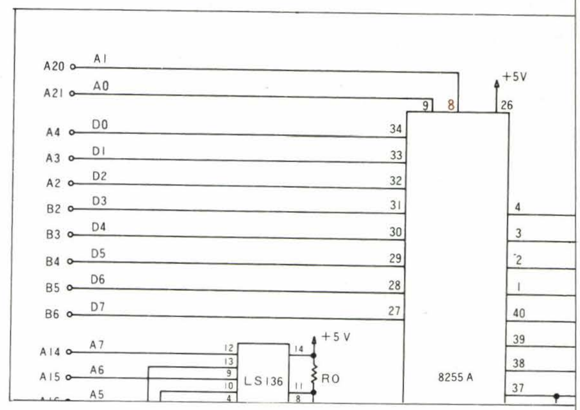
11月号P.136　バックギャモン(リスト)

```
GN=NN:GOSUB　268:A(N)=0:O2=N:N0:TY=0
:GOSUB271:NN=GN:N=O2:BH=BH+１:GOSUB277
```

12月号P.140　SOKA BASICテープ作成手順

②　①項の内容＄５Ａ００番地～&５Ａ９０まで………
↓
＄5000

11月号P.89　6チャンネルシンセサイザーユニットを作ろう



○雑誌の内容のお問い合わせを電話でお受けしています。ただしバグ情報に関するものとします。
　技術室　☎263-3690　時間P.M.16：00～18：00
○械械の取り扱い等のお問い合わせが非常に多いのですが，これはお受けできません。マニュアルを熟読してください。

懸賞原稿大募集！

○編集部では，読者の皆さんからの原稿を募集しています。

毎月1点，優秀作を選び，本誌に掲載のうえ，ステキな賞品を差しあげます。また抽選にもれた方にも賞品を進呈しますので，ふるってご応募ください。

○今回の募集内容は，MZ 活用法，ハード製作等，**ゲームプログラムを除く**原稿です。

●賞品●

○原稿は，原稿用紙に横書きで書き，住所氏名・年齢・職業・マイコン歴を記入のうえ，お送りください。

●応募要領●

○今回の締め切りは1月末日までとします。

宛て先　〒102 東京都千代田区四番町
日本ソフトバンク
「Oh!MZ」編集部　懸賞原稿係

・優秀賞　ソニー薄型偏平ブラウン管，重量540gのフラットテレビ

・応募賞　Oh!MZ ファッションバッグ

☆ゲームプログラムに応募の方はP.168の「おもしろゲーム大募集」をご覧ください。

2月号――――1月18日(火)発売

■DOS(ディスクオペレーティングシステム)特集■

――MZ-80K/C，1200用――
OS-9™ H-DOS™

――MZ-80B，2000用――
SB-80™ S-DOM™

――便利なマシン語TOOL――
Z-80 TRACER紹介

――BASICの機能強化を――
SP-5030スクリーンコピー

☆愛読者お正月プレゼント



Oh!MZファッションバッグ

ジーンズ地に白で「Oh!MZ」のロゴネームの入ったステキな布バックです。ちょうどＬＰレコードが入る大きさですから，レコードはもちろん，本や小物など入れて，小脇にかかえて持ち歩くのにぴったり。

この特製バッグを愛読者30名の方にプレゼントします。

バッグギャモンのゲームソフト30本

本誌11月号でご紹介した，テクノソフトのバックギャモン。MZ-2000用10本，80Ｂ用10本，K/C用10本をプレゼントします。

●申し込み方法●

アンケートはがきに，上記のいずれか1つを記入（バックギャモンの場合は何用かを明記）して申し込んでください。

11月号愛読者プレゼント，「MZカレンダー」に多数ご応募いただきありがとうございました。

厳正なる抽選の結果，山形県の進藤拓様ほか49名の方が当選されました。追って，MZカレンダーを送らせていただきます。

SHIFT　BREAK

■新年にふさわしい話。本誌担当の女性編集者，K嬢がついにというか，やっとというか，結婚することになった。相手は写真部のＳ君。編集部内での噂はかなり前からあったらしい。いつ頃からそうなったのか２人とも黙して語らず。でも分かるんだョ。彼女が編集後記に突然「山に登りたくなった」と書いたあたりだろう。彼の山好きはつとに有名だったから。写真，オートバイと，あまりにも共通項があったからだろうが，それにしても大したもんだョ。若い２人の前途がどうなろうと他人の知ったことではないが，まあ祝福はしておこう。結婚式の時は大いに騒いでやろう，幻想だけは抱くな，と体験者ならではのシビアな忠告を添えて……。　(右)

■あけましておめでとう――とは言っても，この後記を書いているのは最も多忙な12月。編集室にとっては猫の手も借りたい時期だ。この試練を乗り越えると，めでたく正月を迎えられる。もう少しの辛抱だ，と自分に言い聞かせつつペンを走らせる（カッコつけるなと言われそう）。

さて，57年を思い返せば，本誌「Oh！MZ」の誕生がまず頭に浮かぶ。ライバル誌「Oh！PC」とともに日本では初のパソコン・ハード別情報誌として世に出た。あの，創刊を出すにあたっての血のにじむような思いが今だに脳ミソにへばりついて離れない。

58年はさらに内容を充実し，密度の濃い情報誌を目ざして努力したい。よろしく。　(O)

■先月に引き続き，また引っ越しをしました。と言っても自分ではなく，編集室がです。半地下の穴蔵から抜け出し，今度は地上５階。空気も景色も良好です。しかし，引っ越しというとなぜ，仕事の一番忙しいときにぶつかるのでしょうかね。おかげで，編集後記を書いている今も原稿が１つ行方不明です。１月号出るかな～？

今度の編集室にはなんと畳の部屋があるのです。ただでさえ終電を気にしながらのこの仕事，日に日に寒くなるにつれ，ちょいと一杯でつい……などという気が起こりそーな今日この頃です。困ったもんだ。　(K)

スタッフ

○編集　菊川良子　こじま　れき
○技術　松田辰夫　小林初雄
○協力スタッフ　三上之彦　有田隆也　工藤賢司　徳永　聡
○カメラ　浜崎　晃　杉山和美
○イラスト　永沢しげる　堀　立明
○レイアウト　中島真子

1月号 Oh!MZ

1982年12月18日発行　定価480円
発行人　孫　正義
編集人　日鎖洋治郎

(株) 日本ソフトバンク
(〒102)　東京都千代田区四番町2-1
☎ 03（263）3690(代表)
TELEX　東京232-4614　JSBTY
(〒555)　大阪市西淀川区花川1-16-14
☎ 06（475）0028
〔印　刷〕大日本印刷株式会社

MZインタビュー

柏原芳恵

（11月5日　川崎球場）

——今，テレビドラマに出演してますね，歌とくらべてむずかしい？

芳恵　歌は1人で演じる3分間のドラマでしょ。ドラマというのは，みんなで一つのものをつくる。1人ひとりの考え方も違うし，そのへんがむずかしいですね。それに，誰れかがしゃべる台詞を芳恵は知ってるけど，作中人物の私は知らない，というところもむずかしい。でもドラマってとても楽しいですよ。

——テレビとステージ，どちらが緊張しますか？

芳恵　テレビです。出演時間が5分ぐらいでしょ。その短い時間で視聴者の方になじんでもらうわけですから……。テレビより実物を見ていただきたい。ステージでは、観客のみなさんと私の間の距離がだんだん近づいてきて……，一体感というのかしら，もちろん緊張しますが，その雰囲気がとても好きなのです。

——今までで印象に残ったことは？

芳恵　言葉では言い切れないほどあります。デビュー当時のファーストコンサートのときは，〝芳恵ちゃん〞という掛け声だけで



終わってしまったという感じでしたけど，聴いてもらえる部分もあって，掛け声も掛けてもらい，拍手もたくさんいただけたというコンサートができたときは嬉しかったですね。

●柏原芳恵プロフィール●

昭和54年の「スター誕生」が芸能界入りのきっかけ。昭和55年「No.1」でデビュー。以後、「ハローグッバイ」などのヒット曲を出し、最新曲「花梨」も人気上昇中。また、役者としてドラマ「野々村病院II」に出演中。昭和40年10月1日生まれの17才。所属プロダクション　ゴールデンミュージック。

——尊敬する歌手は？

芳恵　先輩の方はみんな。特に森昌子さん，岩崎宏美さんが好きです。素敵な女性と言えば中島みゆきさん。歌詞がとても素晴らしいですね。失礼な言い方かも知れませんけど，20歳過ぎた方って女性だなという感じがします。女の子って，年上の女性に憧れるでしょ……。

——とても健康そうなんですけど，食事に気をつかうなんてことはありますか？

芳恵　肉でも野菜でも何でも食べます。そう，お好み焼きも大好き。

——お酒は？

芳恵　17歳になったばかりですよ。

——（失礼！そうでした）ところで，暇な時間はどう過ごしてますか？

芳恵　最近は本を読んでいます。推理小説，体験記などいろいろと。

——今後の抱負を聞かせてください。

芳恵　歌とドラマとを両立させたい，アーティストとして……。それに，女性ですから，女性として認められたい，憧れられたい。今の自分が憧れているような，そんな女性になりたいと思っています。





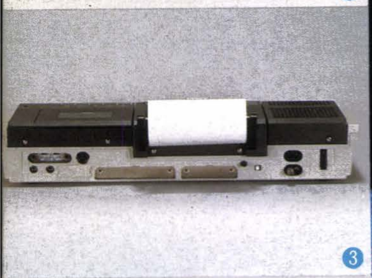


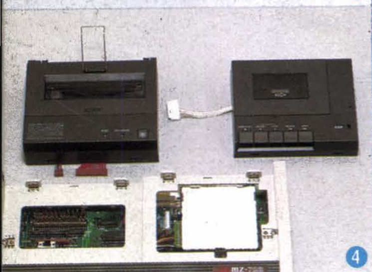


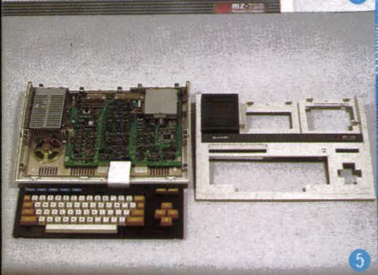
[MZ-700]



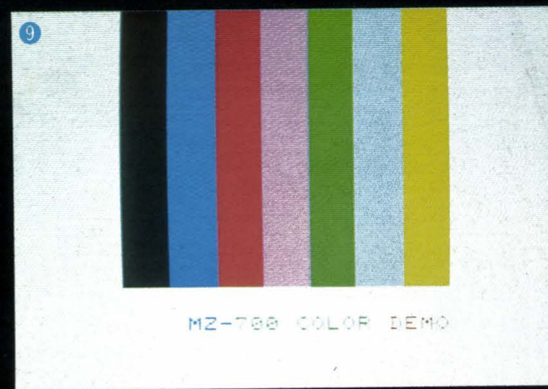








❶ 端正な見かけ。(ちょっと地味?)
❷ CRTなくともオールインワン。
❸ 発展性は十分あります。
❹ 専用のデータレコーダとプロッタプリンタ。
❺ 本体カバーとキーボードを出すと正体現わる。



❾ 基本はバックの白を含めて8色。

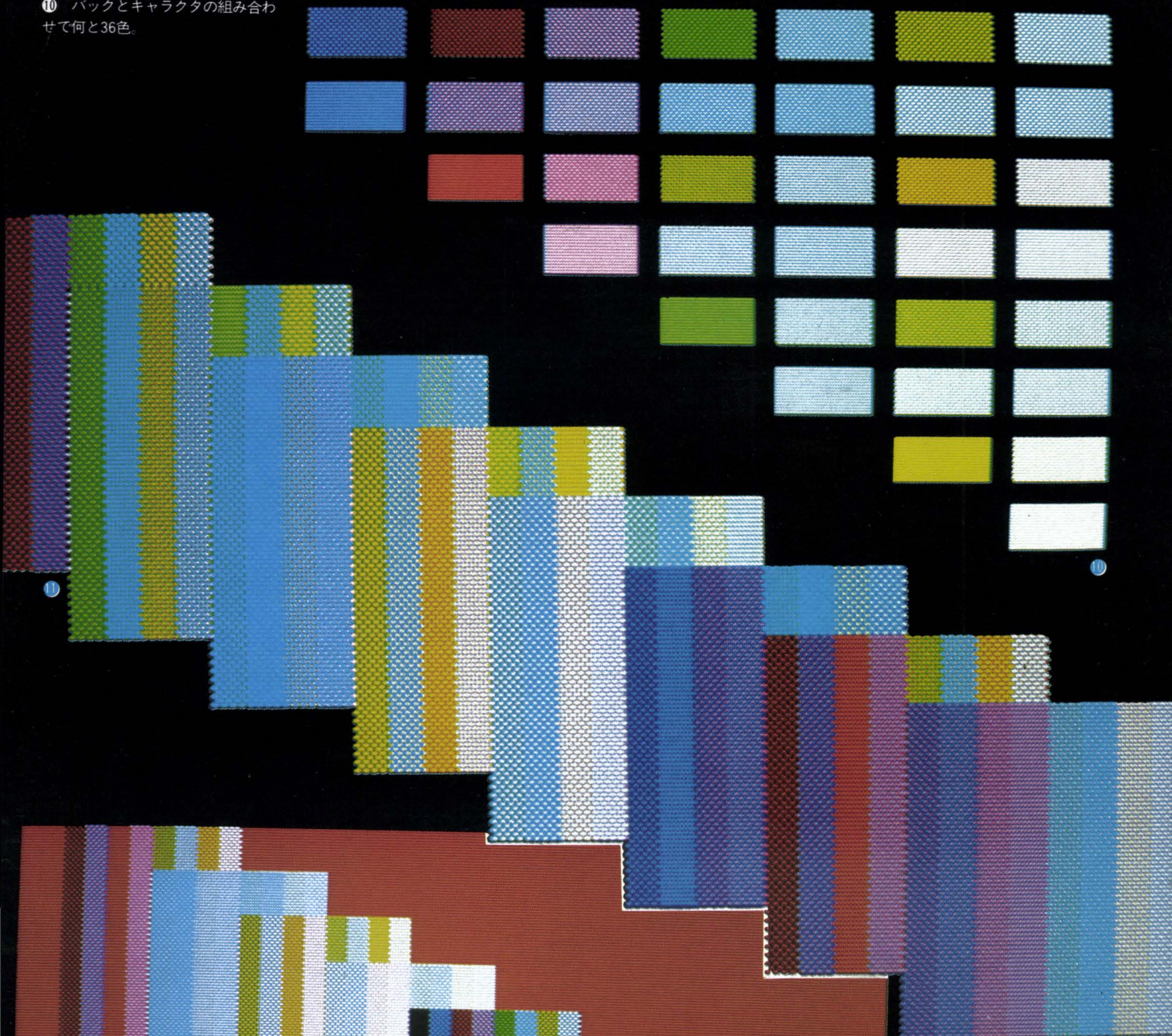
❻、❼、❽「MZ-700」オンパレード。





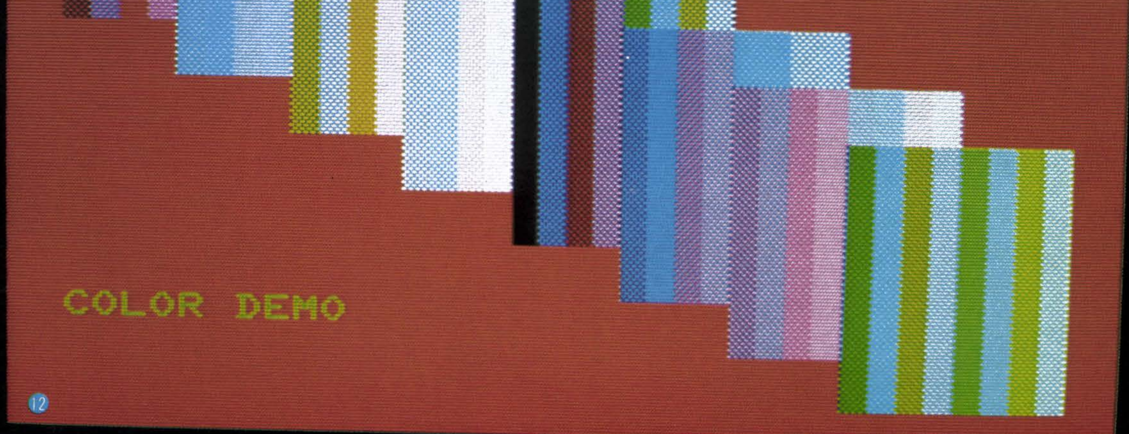


⑩ バックとキャラクタの組み合わせて何と36色。



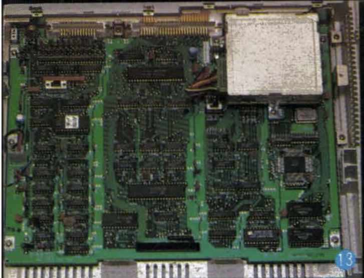
⑩

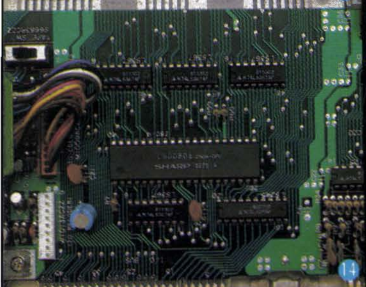
⑪

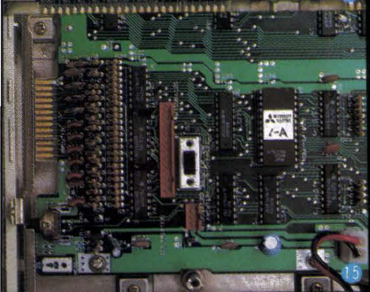


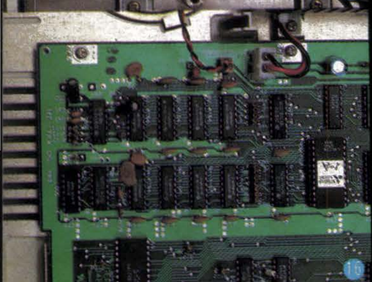
⑫

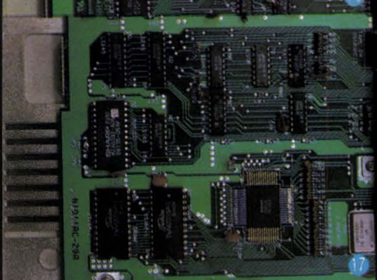
⑪⑫ なかなかのものでしょう



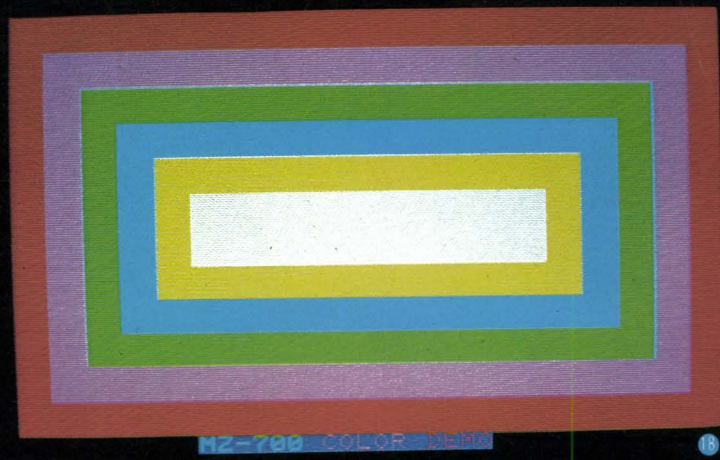




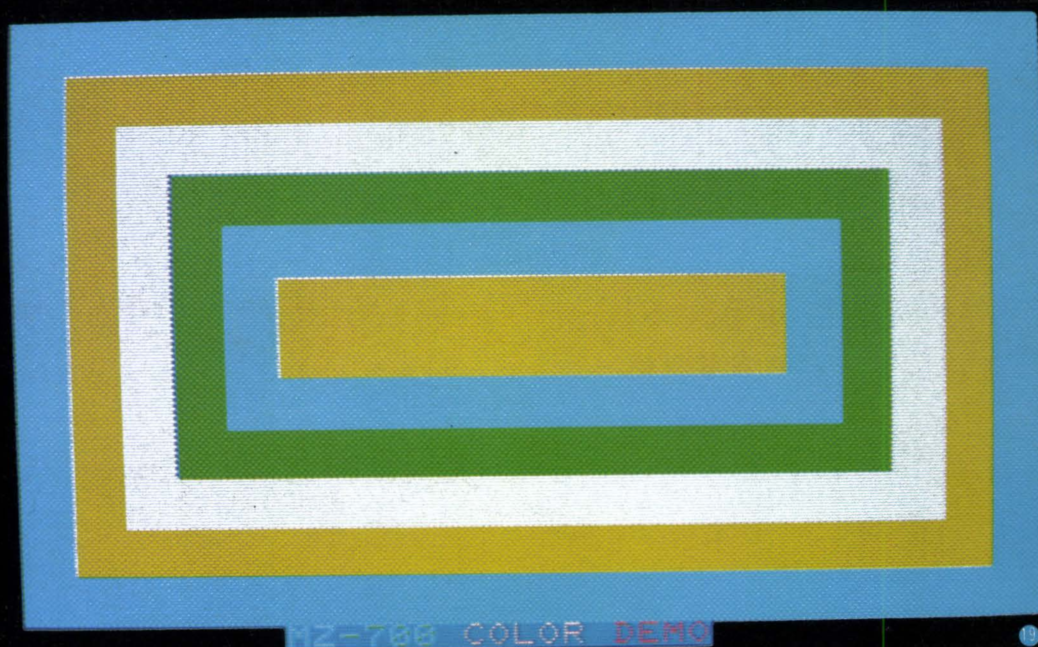




⑬ コンパクトにまとまった基板。
⑭ 心臓のＣＰＵはZ-80A。
⑮ "I-A"と書かれているのが、モニタROM。（MZ-1200、K/C モード）
⑯ RAMが並んでいます。
⑰ カスタムICで部品数減少。



⑱⑲ ちょっと平凡なデザインかな？



[PC-1251]

❶ PC-1251 ポケットコンピュータ。

❷ PC-125 プリンタとマイクロカセットレコーダー。

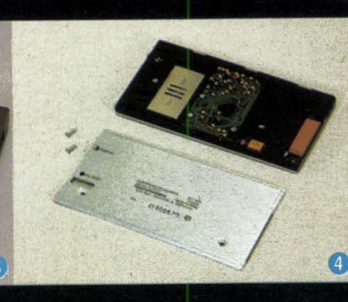
❸ PC-1251とPC-125をセットしました。

❹ 裏ブタを外したところ。



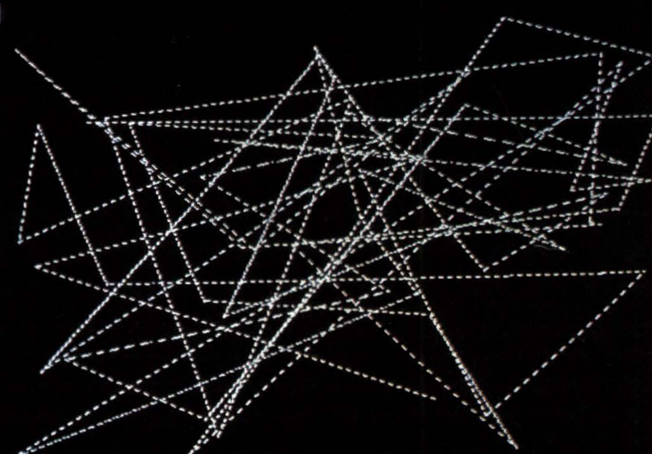








5



6

[MZ-3500]

シャープより発表された、本格的プロフェッショナル仕様のMZ−3500。グラフィックスは、最高640×400のカラーが使えます。オプションの漢字ROMにより、事務にも使える強力なマシンです。

❸ カラーが使える漢字機能。
❹ キャラクターも1字毎に色を選択できます。
❺ 高性能グラフィック機能。
❻ 破線も描けるなど、高機能のBASICです。



4



3

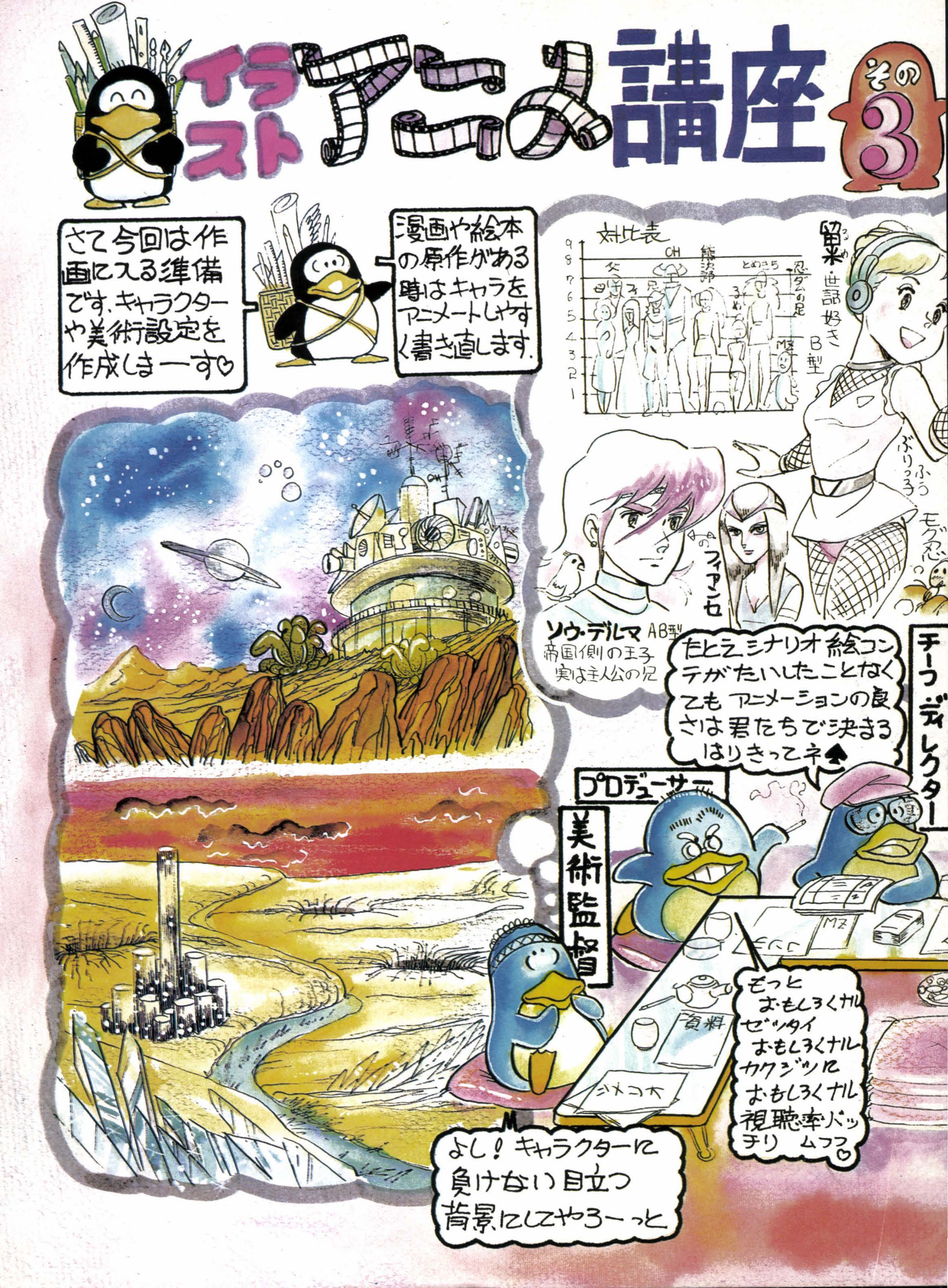
❶ ドライブ2基搭載のMZ-3541。
❷ 別売のJISタイプキーボードMZ-1K01



2



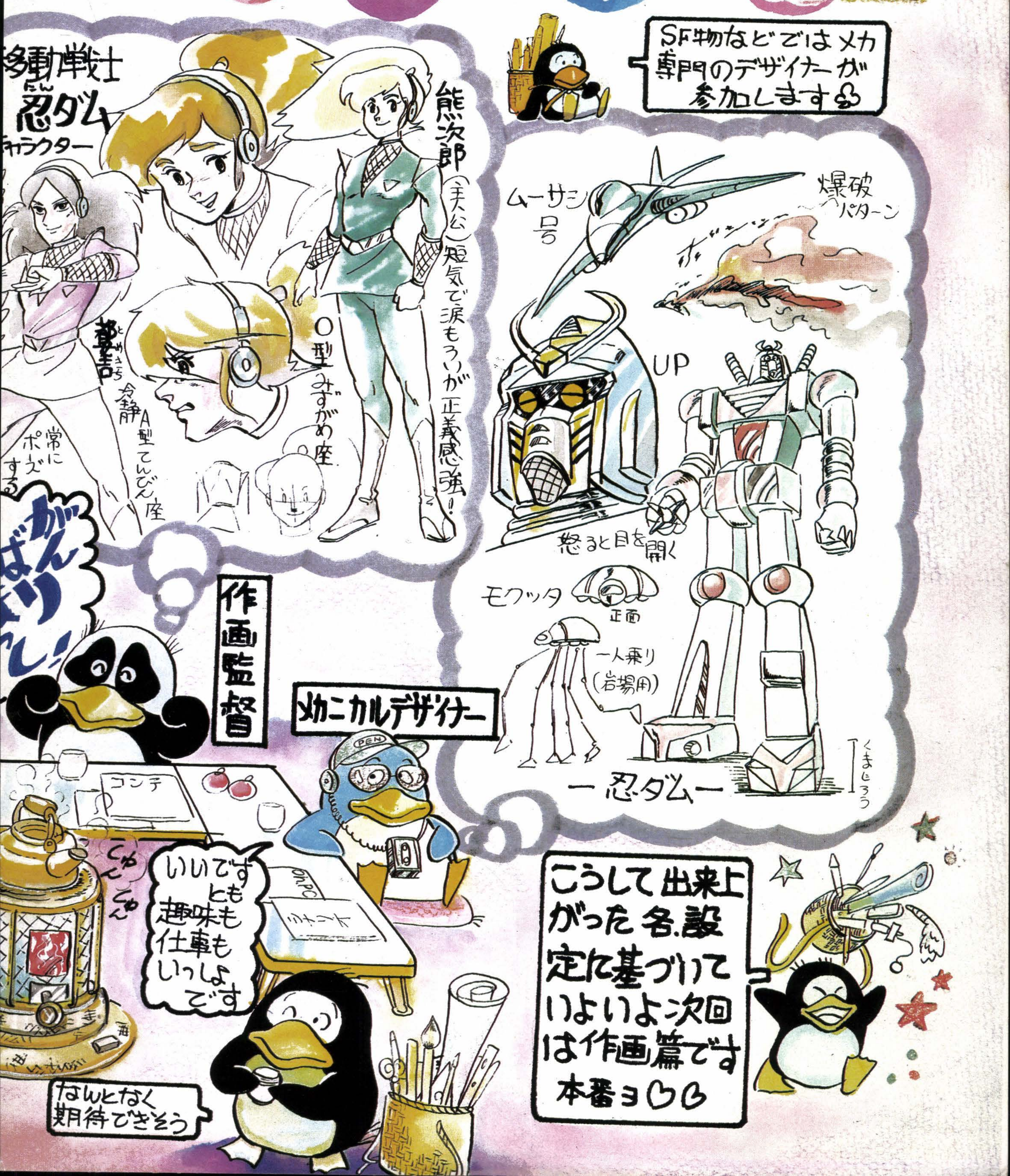
1



イラストアニメ講座
その3
さて今回は作画に入る準備です。キャラクターや美術設定を作成しまーす♡
漫画や絵本の原作がある時はキャラをアニメートしやすく書き直します。
対比表
留巣 世話好き B型
ぶりっ子ふう
モグ忍
フィアンセ
ソウ・デルマ AB型
帝国側の王子 実は主人公の兄
たとえシナリオ 絵コンテがたいしたことなくても アニメーションの良さは君たちで決まる はりきってネ
チーフディレクター
プロデューサー
美術監督
そっと おもしろくナル ゼッタイ おもしろくナル カクジツに おもしろくナル 視聴率バッチリ ムフフ♡
資料
よし！キャラクターに負けない目立つ背景にしてやろーっと

漫画・中島ゆうこ,文・出哲魚,構成・マジックバス

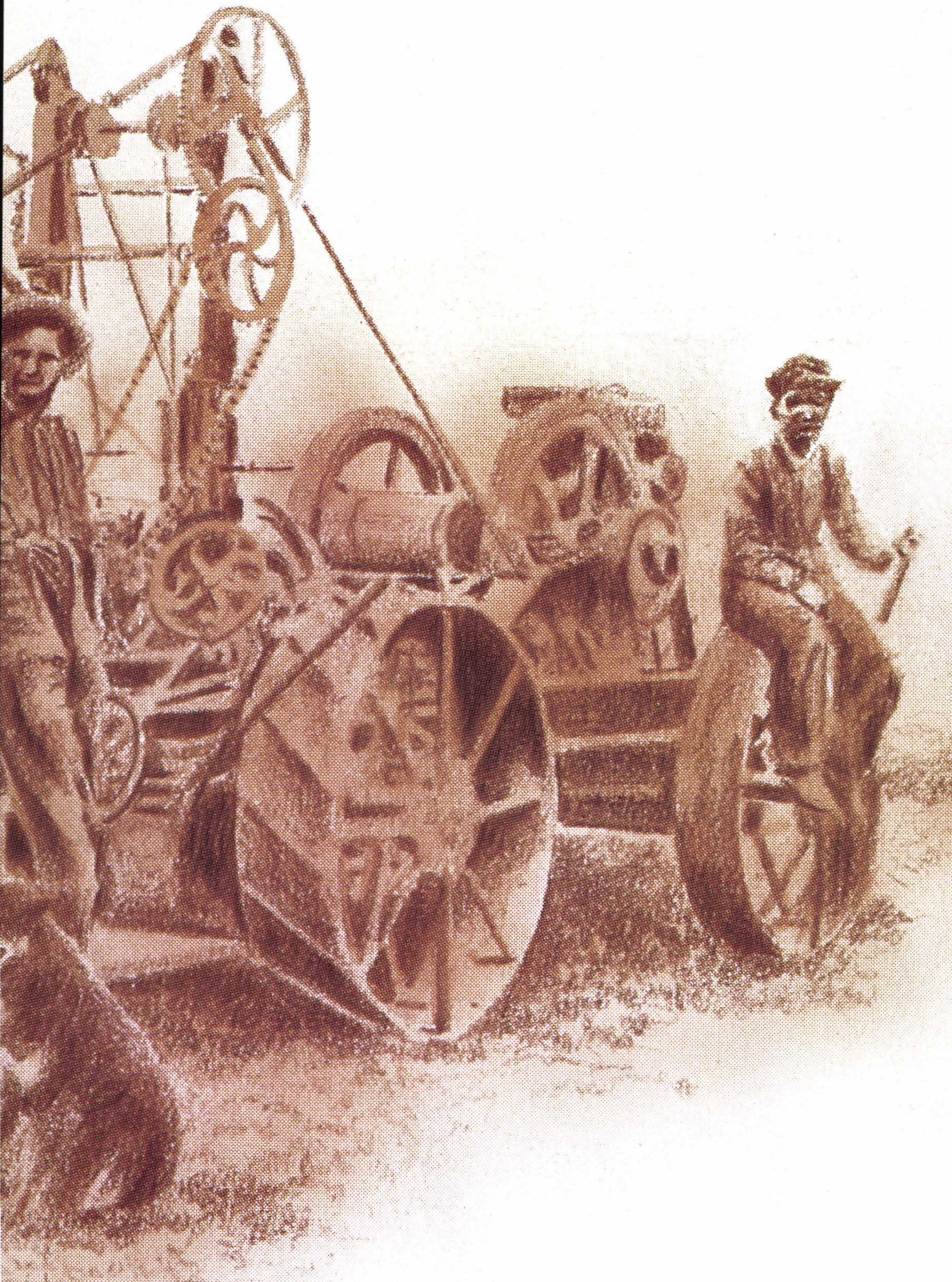
キャラクター・美術設定篇



荒れ野を実らせたかった。

飢えのない世界をつくりたかった。食べる喜びを一人でも多くの人々と分ちあいたいと思った。その日から、遠く地平線のかなたまでも続く不毛の大地を、稲穂の波でおおうことに人生をかけた。この農夫たちの夢魂が、現代の農耕機を与えてくれた。夢は可能性。文明の進化は夢を見ることから始まり、そして実現するらしい。コンピューターの頭脳をつくる私たちが、あらゆる夢に可能性を持ち、実現にむかってチャレンジを続けるように。





はじめに夢がある

あらゆるメディアに人間性を

HUDSON GROUP

HUDSON SOFT

至近距離！ソフトが

ソフトバンク加盟店、全国で1,600店に！

ソフトバンク加盟店が増えて、ソフトが身近になりました。
さあ、いよいよ面白くなってきた。
「習うより、慣れろ」——。
ソフトバンク加盟店にある、多種多様なパッケージ・ソフトが
あなたのパソコンのブラッシュUPをお手伝いします。

始まりは、あなたにピッタリのソフトを選ぶこと。
出会いはいつもソフトバンク加盟店から……。
ソフトウェアのお買い求めは、お近くのソフトバンク加盟店をご利用ください。

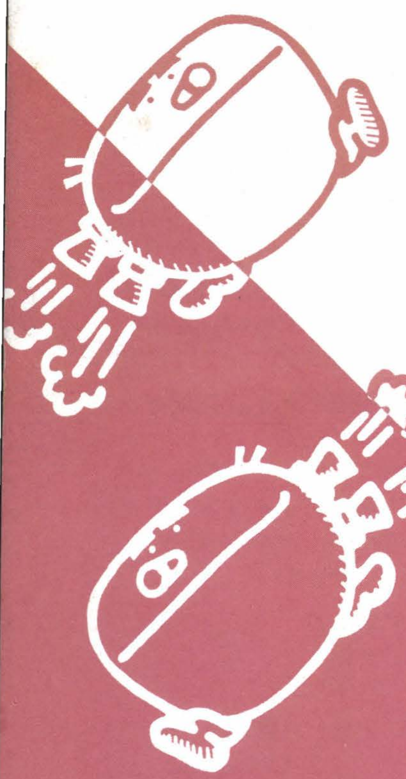


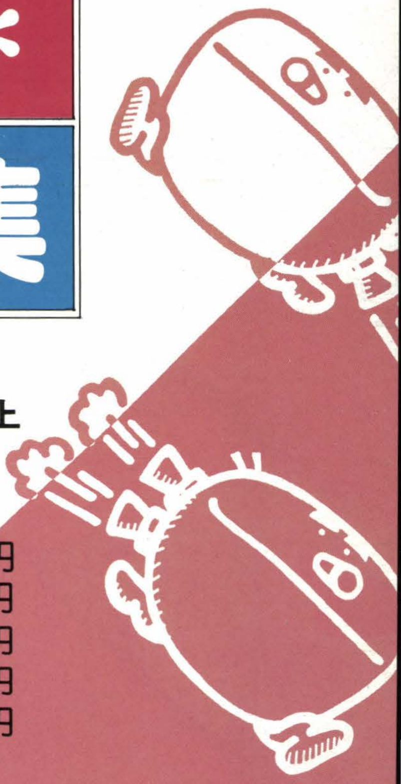
ソフトバンクはソフトの流通化新時代を築いていきます。



あなたに大接近。
ひき続き
加盟店募集中！
特別加盟店
現在市販されているソフトのほとんどを揃えています。
■マイコンショップCSK(西口)
〒160 新宿区西新宿1-12-18(勧業角丸証券隣)
03-342-1901〈担当・前田店長〉
■西武百貨店池袋店マイコンショップ
〒171 豊島区南池袋1-28-1
03-981-0111 内線2928〈担当・池田、鈴木〉
■ラオックス新宿店マイコンシティー
〒160 新宿区新宿3-15-16 ラオックスビル5F
03-350-1241〈担当・菅原店長〉
■ヤマギワテクニカ
〒101 千代田区外神田4-3-1
03-253-0121(代)〈担当・原〉
■大塚OAセンター八重洲
〒104 中央区八重洲2-1-5 東京駅前ビル2
03-281-4711〈担当・金子〉
■J＆P日本橋店
〒556 大阪市浪速区日本橋5-6-7
06-644-1413〈担当・勝田店長〉
■マイコンショップCSK
〒530 大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB-1
06-345-3351〈担当・四元〉
■シントク電気エコー店
〒101 千代田区外神田1-16-9 国電秋葉原駅前
03-255-0271〈担当・島田店長〉
■YDKシステムセンター
〒160 新宿区西新宿2-4 新宿NSビル1F
03-342-2441〈宮本店長〉
■第一家電OA販売株式会社
〒101 千代田区神田佐久間町1-15
03-253-0808
ソフトバンク加盟店なら、あなたの欲しいソフトのほとんどが入手できます。お店の方にご相談ください。
ソフトバンクにご連絡下さい。あなたのお近くのソフトバンク加盟店をご紹介します。
株式会社 日本ソフトバンク
SOFT BANK
〒102 東京都千代田区四番町2-1 03(263)3690
大阪営業所 〒555 大阪市西淀川区花川1-16-14 06(475)0028

おもしろゲーム＊・大募集





募集期限　昭和58年２月末日必着
発表　㈱日本ソフトバンク発行各誌上
６月号にて発表

特賞　気が狂うほどおもしろい　100万円
１等　涙が出るほどおもしろい　50万円
２等　めちゃくちゃおもしろい　30万円
３等　すばらしくおもしろい　20万円
入選６点　とにかくおもしろい　10万円

募集内容

①ゲームソフトであること。
反射神経型、シミュレーション型、対話型、その他新・珍ジャンルのものでも結構です。

②応募はオリジナルで未発表のものに限ります。

③使用機種
NEC………PC-6001、PC-8001、PC-8801、PC-9801
SHARP…MZ-80B、MZ-K/C、MZ-1200、MZ-2000、MZ-3500、MZ-700
富士通……FM-7、FM-8、FM-11
エプソン…HC-20.

④開発に使用する言語は問いません。

⑤リスト、メディア(テープ、フロッピー)、遊び方マニュアルなどを必ず同封してください。

⑥テープベースおよびディスクベースの如何を問いません。

⑦応募いただいた原稿、リスト、メディア等は原則として返却いたしません。

応募方法

ⓐ住所　ⓑ氏名　ⓒ年齢　ⓓ職業（勤務先または学校名）　ⓔ連絡先住所および電話番号　ⓕ生年月日　ⓖマイコン歴　ⓗプログラム名　ⓘ使用機種と必要周辺機器　ⓙ使用言語　ⓚ使用メモリ容量　ⓛマシン語アドレス＃　ⓜプログラムの概要　ⓝプログラムの操作手順
以上ⓐ～ⓝのすべてを明記して下記宛にお送りください。なお、グループで応募する場合は責任者の氏名を記入してください。

〒102 東京都千代田区四番町２－１
株式会社　日本ソフトバンク
「おもしろゲーム大募集」係

SOFT BANK　株式会社日本ソフトバンク
〒102　東京都千代田区四番町2-1 03(263)3690
大阪営業所　〒555 大阪市西淀川区花川1-16-14 06(475)0028



Joshin Pasocom Store

J&P メディアランド

〒556 大阪市浪速区日本橋4丁目11番3号

☎大阪(06)644-1613

フロアーごあんない

5F	**ビデオのフロア** ●ビデオ●ビデオカメラ●ビデオソフトテープ ●テレシネダビングコーナー ●パソコンプレイルーム●セミナールーム
4F	**OA機器のフロア** ●システムパソコン●ビジネスソフト ●ワードプロセッサ●ファクシミリ●複写機(PPC) ●ビジネステレフォン●OAサプライ
3F	**ビジネスのパソコンフロア** ●ビジネスパソコン●ポケコン●電卓 ●ディスプレイ●プリンタ ●フロッピィディスク●専門書籍
2F	**ホビーのパソコンフロア** ●ホビーパソコン●ソフトテープ●データレコーダ ●ワンボードマイコン●半導体 ●パソコンパーツ・アクセサリー
1F	**電子ホビーのフロア** ●ゲームパソコン●電子ゲーム●エレキット ●ラジカセ●キーボード楽器●D・A・D ●カセットテープ●ファッションテレフォン

特別企画 シャープ最新鋭機 MZ-700シリーズ **無料セミナー**



とき

'83 1月/8日(土) 9日(日)

▶PM1:00〜2:30

▶PM3:00〜4:30

ところ

5階セミナールーム

(定員各16名様)

申込先 J&P メディアランド ☎(06)644-1613

パソコンをご自由にお使いいただける

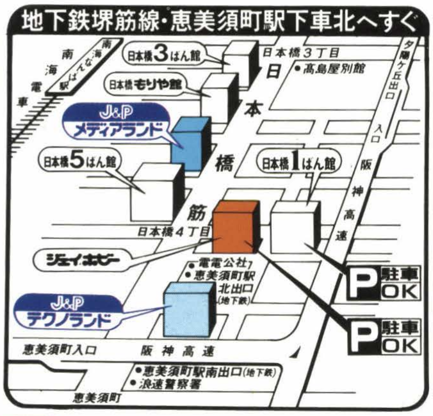
パソコンプレイルーム



特別ソフトオーダーも承ります。

お客様のビジネス内容にピッタリのソフトウェアを制作いたします。詳しくは係員におたずねください。

地下鉄堺筋線・恵美須町駅下車北へすぐ



下記の J&P 各店もご利用ください。

テクノランド 日本橋5丁目 ☎(06)644-1413

千里中央店 千里サンタウン3階 ☎(06)834-4141

くずは店 京阪ショッピングモール南 ☎(0720)56-8181



※写真はMZ-731、
カラーディスプレイMZ-1D05は別売です。

こんなMZを待っていた。

《先駆のクリーン設計、家庭用TVも使える、MZ-80K/C/1200シリーズのソフトも活用できる》

大いなる発展性を秘めて、驚異のハイコストパフォーマンス。

同じ選ぶなら初めから本モノを選びたい。体験するなら将来性まで見きわめて――。いま、MZがパソコンの機能と価格の概念を破りました。優れたパフォーマンスに加えて、ミニフロッピーやドットプリンタ、専用カラーディスプレイなど本格システムへの発展性を秘めながら、しかもこの低価格を実現したMZ-700シリーズ。手軽に楽しめる、高度なテクニックも駆使できる。ホビーから実務まであらゆる目的に、そしてあらゆる人々に存分に活用していただきたい、まさにパソコンの決定版です。

〈特長〉●高機能・高速CPU Z80A(3.6MHz)搭載●メインメモリ64KバイトRAM標準実装●データレコーダ、カラープロッタプリンタ内蔵可能なキーボードCPUタイプの高密度オールインワン設計●家庭用カラーTV、専用カラーディスプレイ(別売)による充実のカラー対応●MZ-80K/C/1200シリーズとコンパチブルモード装備●外形寸法：440(幅)×305(奥行)×102(高さ)mm〈MZ-731〉・440(幅)×305(奥行)86(高さ)mm〈MZ-721・711〉 ●重量：4.6kg(MZ-731)、4.0kg(MZ-721)、3.6kg(MZ-711)

新発売

MZ-700 シリーズ

パーソナルコンピュータMZ-711 標準価格79,800円
パーソナルコンピュータMZ-721 標準価格 89,800円
(データレコーダ内蔵)
パーソナルコンピュータMZ-731 標準価格128,000円
(データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵)

システムアップのためのオプション

- ●データレコーダ……………MZ-1T01 標準価格12,000円
- ●カラープロッタプリンタ……MZ-1P01 標準価格39,800円
- ●12型グリーンディスプレイ…MZ-1D04 発売予定
- ●14型カラーディスプレイ……MZ-1D05 発売予定
- ●拡張ユニット……………………………発売予定
- ●80桁ドットプリンタ……MZ-80KP5 標準価格142,000円
- ●コンパクトフロッピーディスクドライブ……………発売予定
- ●ジョイスティックキー……………………………発売予定

シャープ株式会社 お問い合わせは 本社内国内家電営業本部システム機器営業企画部 545大阪市阿倍野区下長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表)またはシャープビジネス株式会社販推部〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)★シャープ東京支社・市ヶ谷ショールームでは、「MZマイコン教室」を常時開講しています。

資料請求券 MZ-700 oh!MZ 1係

oh!MZ ㈱日本ソフトバンク発行 定価480円 雑誌02179-